Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA
☎: 098 373 4349

Trường THPT ....

Họ và tên học sinh: ....

Lớp:....................................... STT: ....

Tài liệu tự học

TOÁN

LỚP 11 - NH 17-18

Chủ đề 6
PHÉP DỜI HÌNH VÀ
PHÉP ĐỒNG DẠNG TRONG MẶT PHẲNG

- Tóm tắt lý thuyết
- Các dạng toán thường gặp
- Phương pháp giải toán
- Toán mẫu
- Bài tập cơ bản
- Bài tập nâng cao
- Bài tập tổng ôn
- Bài tập trắc nghiệm - Đáp án

Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ

Chuyên đề 2 CÁC PHÉP BIẾN HÌNH TRONG MẶT PHẲNG

Vấn đề 1. PHÉP BIẾN HÌNH PHÉP TỊNH TIẾN - PHÉP DỜI HÌNH

PHÉP BIẾN HÌNH

1. *Qui tắc để với mỗi điểm M thuộc mặt phẳng, xác định được một điểm duy nhất M' thuộc mặt phẳng ấy. Điểm M' gọi là* ***ảnh*** *của M qua phép biến hình đó.*

$$M \xrightarrow{\text{Qui tắc}} M' \ \text{(duy nhất)}$$

2. *Ảnh của hình $\boldsymbol{H}$ qua phép biến hình F là tập hợp các ảnh M' của M qua phép biến hình F.*

3. *Phép đồng nhất là phép biến một điểm M thành chính nó.*

PHÉP DỜI HÌNH

1. *Phép dời hình là phép biến hình không làm thay đổi khoảng cách giữa hai điểm biến hình.*

2. *Các tính chất:*

a. *Phép dời hình biến hai điểm M, N lần lượt thành hai điểm M' và N' thì $MN = M'N'$.*

b. *Phép dời hình biến 3 điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không làn thay đổi thứ tự của ba điểm đó.*

c. *Phép dời hình biến đường thẳng thành đường thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó, biến tam giác thành tam giác bằng nó, biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính, biến góc thành góc bằng nó.*

PHÉP TỊNH TIẾN

1. *Phép tịnh tiến theo vectơ M' là một phép biến hình biến điểm M thành điểm M' sao cho $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$. Vectơ $\vec{u}$ gọi là vectơ tịnh tiến. Kí hiệu: $T_{\vec{u}}$.*



2. *Phép tịnh tiến là một phép dời hình.*

3. *Các tính chất: như phép dời hình.*

4. *Biểu thức tọa độ: Cho phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ với $\vec{u} = (a;b)$, $M(x;y)$ và $M'(x';y')$ thì:*

$$T_{\vec{u}}(M) = M' \Rightarrow \begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$$

Dạng 1. Tìm ảnh của hình H cho trước qua một phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Lấy một điểm M tùy ý trên H*
2. *Dựng ảnh M' của M qua $T_{\vec{u}}$: $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$*
3. *Tìm tập hợp các điểm M'*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1. Tìm ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ $\left(\vec{u}\neq\vec{0}\right)$:

a) d không cùng phương với $\vec{u}$. b) d cùng phương với $\vec{u}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Tìm ảnh của đường tròn $\left(O;R\right)$ qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}(\vec{u}\neq\vec{0})$:

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2. Xác định phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép biến hình* f
2. f *biến điểm cố định* $A\rightarrow A'$; M *(bất kỳ)*$\rightarrow M'$
3. $\overrightarrow{A'M'}=\overrightarrow{AM}\Rightarrow T_{\vec{u}}=T_{\overrightarrow{AA'}}$.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 3. Cho phép biến hình biến điểm A (cố định) và điểm M (bất kỳ) thành A' và M'. Chứng minh phép biến hình trên là phép tịnh tiến khi và chỉ khi $\overrightarrow{A'M'}=\overrightarrow{AM}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 4. Cho hai đường thẳng song song a và a'. Tìm tất cả những phép tịnh tiến biến a thành a'.

....

....

....

....

....

....

Dạng 3. Tìm quỹ tích (tập hợp điểm) bằng phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$

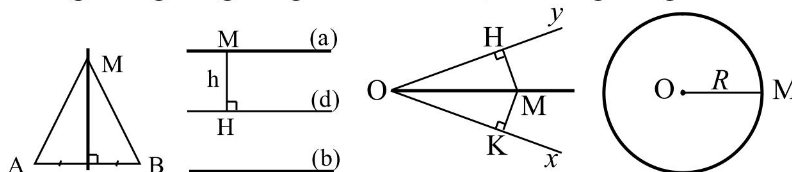
A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

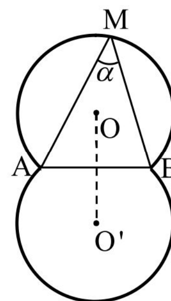
1. *Xác định phép tịnh tiến M biến điểm M (bất kỳ) $\to M'$*
2. *Tìm quỹ tích điểm M.*
3. *Từ quỹ tích của điểm M, dựa vào tính chất của phép tịnh tiến để suy ra quỹ tích của điểm M'.*

Chú ý: ***Các tập hợp điểm đã học***

i. Cho A, B cố định. Tập hợp các điểm M sao cho $MA = MB$ là đường trung trực của đoạn AB.

ii. Cho đường thẳng d cố định. Tập hợp các điểm M cách d một khoảng h không đổi là hai đường thẳng song song và cách d một khoảng bằng h.





iii. Cho góc $\widehat{xOy}$ cố định. Tập hợp các điểm M cách đều hai tia Ox, Oy là tia phân giác của góc $\widehat{xOy}$.

iv. Cho điểm O cố định. Tập hợp các điểm M cách O một khoảng không đổi R là đường tròn tâm O bán kính R.

v. Cho đoạn AB cố định. Tập hợp các điểm M nhìn AB dưới một góc α không đổi là hai cung tròn chứa góc α vẽ trên cạnh AB.
Đặc biệt: Khi $\alpha = 90°$ thì M di động trên đường tròn đường kính AB.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 5. Cho đường tròn (O) và hai điểm A, B. Một điểm M thay đổi trên đường tròn (O). Tìm quỹ tích điểm M' sao cho $\overrightarrow{MM'} + \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$.

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 6. Cho ΔABC vuông tại A. Từ điểm P thay đổi trên cạnh huyền BC của $M \in d$ vẽ các đường vuông góc PR, PQ với các cạnh góc vuông AB, AC $(R \in AB, Q \in AC)$. Tìm quỹ tích trung điểm M của đoạn thẳng RQ.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 7. Cho ΔABC cố định có trực tâm H. Vẽ hình thoi $BCDE$, từ D và E vẽ các đường thẳng vuông góc với AB và AC. Các đường thẳng này cắt nhau tại M. Tìm quỹ tích của điểm M.

....
....
....
....
....
....
....

Dạng 4. Áp dụng phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ vào dựng hình

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Quy bài toán dựng hình về bài toán dựng điểm M nào đó phụ thuộc vào hai điều kiện độc lập (α) và (β).*
2. *Xác định phép tịnh tiến để tìm điều kiện (α) gọi là H_α và điều kiện (β) gọi là H_β.*
3. *Điểm $M \in H_\alpha \cap H_\beta$.*

✍ *Chú ý:* ***Bài toán dựng hình gồm 4 bước:*** *phân tích, cách dựng, chứng minh, biện luận.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 8. Cho đoạn thẳng AB cố định và hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Tìm điểm $M \in d$ và điểm $M' \in d'$ sao cho tứ giác $ABM'M$ là hình bình hành.

....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 9. Dựng tứ giác lồi $ABCD$, biết d và góc giữa AD và A_3 bằng α.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 5. Chứng minh hai hình bằng nhau. Tính độ dài đoạn thẳng, số đo góc

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$.*
2. *Áp dụng tính chất của phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}: M \to M' \Rightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{u}$.*
3. *Áp dụng các hệ thức lượng trong tam giác.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 10. Cho tứ giác $ABCD$ có $AB = 6\sqrt{3}\text{cm}$, $CD = 12\text{cm}$, $\widehat{A} = 60°$, $\widehat{B} = 150°$, $\widehat{D} = 90°$. Tính độ dài các cạnh $T_{\vec{v}}$ và AD.

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 11. Cho ΔABC. Gọi A_1, B_1, C_1 lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AC, AB và I_1, I_2, I_3; O_1, O_2, O_3 lần lượt là tâm các đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp các ΔAC_1B_1, ΔCA_1B_1, ΔBC_1A_1. Chứng minh $\Delta O_1O_2O_3 = \Delta I_1I_2I_3$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 6. Tích của các phép tịnh tiến

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Áp dụng tích của các phép biến hình:

$M \xrightarrow{f} M' \xrightarrow{g} M''$, $g_0 f$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 12. Cho hai phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ và $T_{\vec{v}}$. Với điểm M bất kì, $T_{\vec{u}}$ biến M thành M', $T_{\vec{v}}$ biến M' thành M''. Chứng tỏ rằng phép biến hình M thành M'' là một phép tịnh tiến.

....
....
....
....
....
....
....

Dạng 7. Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Biểu thức tọa độ: Cho phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ *với* $\vec{u}=(a;b)$, $M(x;y)$ *và* $M'(x';y')$ *thì:*

$$T_{\vec{u}}(M)=M' \Rightarrow \begin{cases} x'=x+a \\ y'=y+b \end{cases}$$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 13. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d: 2x-y+1=0$ và hai điểm $A(1;-2)$, $B(5;1)$. Xác định phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{AB}}$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 14. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{u}=(2;3)$ và đường tròn (C) có phương trình $x^2+(y-1)^2=4$. Xác định phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\vec{u}}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

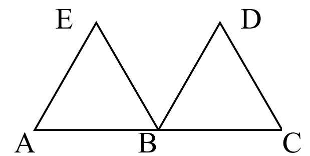
....

....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 1

Bài 1. Chứng minh: $M'=T_{\vec{v}}(M)\Leftrightarrow M=T_{-\vec{v}}(M')$.

Bài 2. Cho tam giác đều ABE và BCD bằng nhau trên hình bên. Tìm phép tịnh tiến biến ba điểm A,B,E theo thứ tự thành ba điểm B,C,D.



Bài 3. Cho hình bình hành $ABCD$. Dựng ảnh của ΔABC qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AD}$.

Bài 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vectơ $\vec{v}=(1;2)$. Tìm tọa độ của điểm M' là ảnh của điểm $M(3;-1)$ qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

Bài 5. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Xác định ảnh của tam giác ABC qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AG}$. Xác định điểm D sao cho phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AG}$ biến D thành A ?

Bài 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{v}=(-2;3)$ và đường thẳng $d:3x-5y+3=0$. Viết phương trình của đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}$.

Bài 7. Trong mặt phẳng Oxy, cho vectơ $\vec{u}=(2;-3)$ và đường tròn $(C):x^2+y^2-2x+4y-4=0$. Tìm ảnh của (C) qua phép $\vec{u}$.

Bài 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(-1;-1)$, $B(3;1)$, $C(2;3)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

Bài 9. Trong mặt phẳng Oxy, cho $\vec{u}=(2;-1)$, điểm $M(3;2)$. Tìm tọa độ điểm A sao cho :

a) $A=T_{\vec{u}}(M)$ b) $M=T_{\vec{u}}(A)$

Bài 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{u}=(-2;1)$, đường thẳng $d: 2x-3y+3=0$, đường thẳng $d_1: 2x-3y-5=0$.

a) Viết phương trình của đường thẳng d' là ảnh của d qua $T_{\vec{u}}$.

b) Tìm tọa độ của vectơ $\vec{w}$ có giá vuông góc với đường thẳng d để d_1 là ảnh của d qua $T_{\vec{w}}$.

Bài 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vectơ $\vec{u}=(1;2)$, hai điểm $A(3;5), B(-1;1)$, đường thẳng d có phương trình: $x-2y+3=0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2+(y-1)^2=9$.

a) Tìm tọa độ của các điểm A', B' theo thứ tự là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo $\vec{u}$.

b) Tìm tọa độ của điểm C sao cho A là ảnh của C qua $T_{\vec{u}}$.

c) Tìm phương trình của đường thẳng d' là ảnh của d qua $T_{\vec{u}}$.

d) Tìm phương trình của đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\vec{u}}$.

Bài 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 3x-y-9=0$. Tìm phép tịnh tiến theo vectơ có phương song song với trục Ox biến d thành đường thẳng d' đi qua gốc tọa độ và viết phương trình đường thẳng d'.

Bài 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét các phép biến hình sau đây, phép nào là phép dời hình ?

a) Phép biến hình F_1 biến mỗi điểm $M(x;y)$ thành $M'(y;-x)$;

b) Phép biến hình F_2 biến mỗi điểm $M(x;y)$ thành $M¢(2x;y)$;

Bài 14. Cho đoạn thẳng AB và đường tròn (C) tâm O, bán kính r nằm về một phía của đường thẳng AB. Lấy điểm M trên (C) rồi dựng hình bình hành $ABMM'$. Tìm tập hợp các điểm M' khi M di động trên (C).

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho đường thẳng d. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng d thành chính nó?

A. Không có phép nào **B.** Có một phép duy nhất
C. Chỉ có hai phép **D.** Có vô số phép

Câu 2. Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng d thành d'?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 3. Cho hai đường thẳng song song d và d'. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng d thành đường thẳng d'?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 4. Cho hai đường thẳng song song a và a'. Một đường thẳng c không song song với chúng. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng a thành đường thẳng a' và biến đường thẳng c thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 5. Cho bốn đường thẳng a, b, a', b' trong đó $a // a'$, $b // b'$ và a cắt b. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng a thành đường thẳng a' và biến mỗi đường thẳng b và b' thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 6. Cho bốn đường thẳng a, b, a', b' trong đó $a // a'$, $b // b'$ và a cắt b. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến các đường thẳng a và b lần lượt thành các đường thẳng a' và b'?

A. Không có phép nào **B.** Có một phép duy nhất
C. Chỉ có hai phép **D.** Có vô số phép

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đồ thị hàm số $y = \sin x$. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đồ thị đó thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho véctơ $\vec{u} = (3;-1)$. Phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}$ biến điểm $M(1;-4)$ thành điểm

A. $M'(4;-5)$. **B.** $M'(-2;-3)$. **C.** $M'(3;-4)$. **D.** $M'(4;5)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép tịnh tiến biến $A(3;2)$ thành điểm $A'(2;3)$ thì nó biến điểm $B(2;5)$ thành:

A. Điểm $B'(5;2)$. **B.** Điểm $B'(1;6)$.
C. Điểm $B'(5;5)$. **D.** Điểm $B'(1;1)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép tịnh tiến biến điểm $M(4;2)$ thành điểm $M'(4;5)$ thì nó biến điểm $A(2;5)$ thành điểm:

A. Điểm $A'(5;2)$. **B.** Điểm $A'(1;6)$. **C.** Điểm $A'(2;8)$. **D.** Điểm $A'(2;5)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u} = (4;6)$ biến đường thẳng a có phương trình $x + y + 9 = 0$ thành

A. đường thẳng $x + y + 9 = 0$. **B.** đường thẳng $x + y - 9 = 0$.
C. đường thẳng $x - y + 9 = 0$. **D.** đường thẳng $-x + y + 9 = 0$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến biến điểm $A(2;-1)$ thành điểm $A'(3;0)$ thì nó biến đường thẳng nào sau đây thành chính nó?

A. $x + y - 1 = 0$. **B.** $x - y - 100 = 0$. **C.** $2x + y - 4 = 0$. **D.** $2x - y - 1 = 0$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, nếu phép tịnh tiến biến điểm $A(2;1)$ thành điểm $A'(1;2)$ thì nó biến đường thẳng a có phương trình $2x - y + 1 = 0$ thành đường thẳng có phương trình

A. $2x - y + 1 = 0$. **B.** $2x - y = 0$.
C. $2x - y + 6 = 0$. **D.** $2x - y - 1 = 0$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng song song a và a' lần lượt có phương trình $3x - 2y = 0$ và $3x - 2y + 1 = 0$. Phép tịnh tiến theo véctơ nào sau đây biến đường thẳng a thành đường thẳng a'?

A. $\vec{u} = (-1;-1)$. **B.** $\vec{u} = (1;-1)$. **C.** $\vec{u} = (1;-2)$. **D.** $\vec{u} = (-1;2)$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng a và a' lần lượt có phương trình $2x - 3y - 1 = 0$ và $2x - 3y + 5 = 0$. Phép tịnh tiến theo véctơ nào sau đây không biến đường thẳng a thành a'?

A. $\vec{u} = (0;2)$. **B.** $\vec{u} = (-3;0)$. **C.** $\vec{u} = (3;4)$. **D.** $\vec{u} = (1;-1)$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng a và a' lần lượt có phương trình $3x-4y+5=0$ và $3x-4y=0$. Phép tịnh tiến theo $\vec{u}$ biến đường thẳng a thành đường thẳng a'. Khi đó độ dài nhất của véctơ $\vec{u}$ bằng bao nhiêu?

A. 5. **B.** 4. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** 1.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng a có phương trình $3x-2y-5=0$ phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}=(1;-2)$ biến đường thẳng đó thành đường thẳng a' có phương trình

A. $3x-2y-4=0$. **B.** $3x+2y=0$. **C.** $3x-2y+10=0$. **D.** $3x-2y-7=0$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol có đồ thị $y=x^2$. Phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}=(2;-3)$ biến Parabol đó thành đồ thị của hàm số:

A. $y=x^2+4x+1$. **B.** $y=x^2-4x+1$. **C.** $y=x^2-4x-1$. **D.** $y=x^2+4x+1$.

Câu 19. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Trong hệ trục tọa độ Oxy phép co về trục hoành là một phép dời hình.
B. Phép tịnh tiến là một phép dời hình.
C. Phép chiếu vuông góc lên một đường thẳng không phải là phép dời hình.
D. Hợp của hai phép dời hình là một phép dời hình.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x;\, y)$ ta có $M'=f(M)$ sao cho $M'(x';\, y')$ thỏa mãn: $x'=2x-y+1;\quad y'=x-2y+3$. Khi đó điểm $(1;-2)$ sẽ biến thành điểm có tọa độ:

A. $A(5;8)$. **B.** $A(-5;8)$. **C.** $A(5;6)$. **D.** $A(8;5)$.

Câu 21. Cho hai điểm A và B không nằm trên đường thẳng d. Hãy xác định điểm M trên d sao cho $AM+BM$ bé nhất. Một học sinh đã tiến hành như sau:

Bước 1: Lấy điểm A' đối xứng với A qua d, ta có: $AM+BM=A'M+BM$.

Bước 2: Mà $A'M+BM\geq A'B$, dấu bằng xảy ra khi M là giao điểm của $A'B$ và d.

Vậy điểm M thỏa mãn bài toán là giao điểm của $A'B$ và d.

Học sinh đó đã:

A. Lí luận đúng hoàn toàn trong việc giải bài toán đó.
B. Lí luận sai ở bước 1.
C. Lí luận không đầy đủ.
D. Lí luận sai ở bước 2.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x;\, y)$ ta có $M'=f(M)$ sao cho $M'(x';\, y')$ thỏa mãn $x'=x;\, y'=ax+by$, với $a;b$ là các hằng số. Khi đó $a;b$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây thì f trở thành phép biến hình đồng nhất?

A. $a=1;b=2$. **B.** $a=1;b=1$. **C.** $a=b=0$. **D.** $a=0;b=1$.

Câu 23. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường thẳng a và b có phương trình lần lượt là: $x=x_1;x=x_2$ trong đó: $x_1\neq x_2$; $M(x;y)$ là một điểm bất kỳ. Phép đối xứng trục a biến M thành M' và phép đối xứng trục b biến M' thành M''. Như thế phép biến hình biến điểm M thành M'' là một phép tịnh tiến theo véctơ có tọa độ là?

A. $(2(x_1+x_2);0)$. **B.** $((x_1+x_2);0)$

C. $(2(x_2-x_1);0)$. **D.** $((x_1-x_2);0)$.

Câu 24. Cho tam giác ABC với trọng tâm G, trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, AC, AB của tam giác ABC. Hỏi qua phép biến hình nào thì điểm O biến thành điểm H?

A. Phép quay tâm O, góc quay $60°$.
B. Phép vị tự tâm G, tỉ số -2.
C. Phép vị tự tâm G, tỉ số $\frac{1}{2}$.
D. Phép tịnh tiến theo vectơ $\frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$.

Câu 25. Giả sử phép dời hình f biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$. Xét các câu sau:

(1) Trọng tâm tam giác ABC biến thành trọng tâm tam giác $A'B'C'$.
(2) Trực tâm tam giác ABC biến thành trực tâm tam giác $A'B'C'$.
(3) Tâm đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC biến thành tâm đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác $A'B'C'$.

Trong 3 câu trên:

A. Có đúng hai câu sai.
B. Cả ba câu đều đúng.
C. Có đúng một câu sai.
D. Cả ba câu đều sai.

Câu 26. Một phép dời hình bất kì, chọn câu trả lời đúng.

A. Có thể có ba điểm bất động không thẳng hàng. (1)
B. Chỉ có ba điểm bất động khi nó là phép đồng nhất. (2)
C. Chỉ có 3 điểm bất động không thẳng hàng khi nó là phép đồng nhất. (3)
D. Cả (1); (2); (3) đều sai.

Câu 27. Trong hệ trục tọa độ Oxy cho phép biến hình f biến mỗi điểm $M(x;y)$ thành điểm $M'(x';y')$ sao cho $x'=x+2y$; $y'=-2x+y+1$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC với $A(1;2)$; $B(-2;3)$; $C(4;1)$. Phép biến hình f biến điểm G thành điểm G' có tọa độ là

A. $(-3;4)$.
B. $(8;3)$.
C. $(5;1)$.
D. $(0;6)$.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phép biến hình T biến điểm bất kỳ $M(x;y)$ thành điểm $M'(x';y')$ sao cho: $\begin{cases} x'=\frac{x}{2}+\frac{y\sqrt{3}}{2} \\ y'=\frac{x\sqrt{3}}{2}-\frac{y}{2} \end{cases}$. Tập hợp những điểm bất động của T là:

A. Một tia.
B. Một đoạn thẳng.
C. Một đường thẳng.
D. Một đường tròn.

Câu 29. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một hình vuông thành chính nó?

A. Không có.
B. Vô số.
C. Một.
D. Bốn.

Câu 30. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(1;4)$; $B(-2;1)$; $C(7;-1)$. Nếu T là phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}$ biến đoạn thẳng AB thành đoạn thẳng CD thì véctơ $\vec{u}$ có tọa độ là:

A. $(-9;3)$.
B. $(9;-2)$.
C. $(8;5)$.
D. $(5;-4)$.

Câu 31. Cho hai đường thẳng song song d và d'. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'.

A. Có bốn phép tịnh tiến.
B. Có duy nhất một phép tịnh tiến.
C. Không có phép tịnh tiến nào.
D. Có vô số phép tịnh tiến.

Câu 32. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình: $x^2+y^2-2x-8=0$. Phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}=(3;-1)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có phương trình là:

A. $x^2+y^2-8x+2y+8=0$.
B. $x^2+y^2+6x-4y+2=0$.
C. $x^2+y^2+4x-y-5=0$.
D. $x^2+y^2-4x+4y-3=0$.

Câu 33. Cho hai đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-2y+1=0$, $(C'): x^2+y^2-4x-2y+4=0$. Biết rằng $(C)\xrightarrow{T_{\vec{a}}}(C')$. Véctơ $\vec{a}$ là:

A. $\vec{a}=(1;1)$.
B. $\vec{a}=(-1;0)$.
C. $\vec{a}=(0;-1)$.
D. $\vec{a}=(1;0)$.

Câu 34. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $x^2+y^2-x-2y-3=0$. Phép tịnh tiến theo phương của trục hoành về phía bên phải 4 đơn vị biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có phương trình là:

A. $x^2+y^2-4x+2y-4=0$.
B. $x^2+y^2+5x-4y-5=0$.
C. $x^2+y^2+7x-2y+1=0$.
D. $x^2+y^2-9x-2y+17=0$.

Câu 35. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn cho trước thành chính nó?

A. Hai. **B.** Không có. **C.** Vô số. **D.** Một.

Câu 36. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường tròn (C) và (C') bằng nhau và có phương trình lần lượt là: $(x-1)^2+(y+2)^2=16$ và $(x+3)^2+(y-4)^2=16$. Giả sử T là phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}$ biến (C) thành (C'). Khi đó tọa độ của $\vec{u}$ là:

A. $(3;-5)$.
B. $(8;-10)$.
C. $(-4;6)$.
D. $(4;-6)$.

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{u}(1;2)$ biến A thành điểm nào trong các điểm sau?

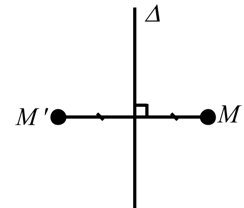
A. $B(3;1)$.
B. $D(3;7)$.
C. $E(4;7)$.
D. $C(1;6)$.

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai parabol (P) và (Q) có phương trình lần lượt là: $y=x^2$ và $y=x^2-2x+3$. Chọn câu sai trong các câu sau:

A. Không thể thực hiện được một phép tịnh tiến nào biến parabol này thành parabol kia.
B. Có vô số phép tịnh tiến biến parabol này thành parabol kia.
C. Có duy nhất 1 phép tịnh tiến biến parabol này thành parabol kia.
D. Có đúng 2 phép tịnh tiến biến parabol này thành parabol kia.

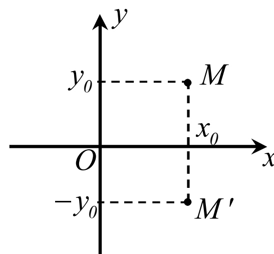
Vấn đề 2. PHÉP ĐỐI XỨNG TRỤC

1. *Phép đối xứng qua đường thẳng Δ là phép biến hình biến mỗi điểm M thành điểm M' đối xứng với M qua Δ. Kí hiệu: $Đ_\Delta$.*

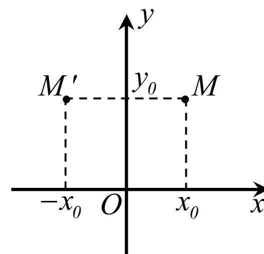


2. *Đường thẳng Δ gọi là trục của phép đối xứng hay trục đối xứng.*
3. *Phép đối xứng trục là một phép dời hình.*
4. *Các phép đối xứng trục với trục đặc biệt:*

Trục là Ox : $Đ_{Ox}(M) = M'$



Trục là Oy : $Đ_{Oy}(M) = M'$



5. *Đường thẳng d gọi là trục đối xứng của một hình H nếu phép đối xứng trục $Đ_d$ biến H thành chính nó, tức là $Đ_d(H) = (H')$*

Dạng 1. Giá trị lớn nhất – Giá trị nhỏ nhất

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép đối xứng trục $Đ_\Delta(M) = M'$*
2. *$\forall I \in \Delta$ thì $IM = IM'$.*
3. *Áp dụng bất đẳng thức: Với ba điểm A, B, C bất kỳ, ta có: $AB + BC \geq AC$.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 15. Cho đường thẳng a và hai điểm A và B nằm cùng phía đối với a. Tìm trên đường thẳng a điểm M sao cho $MA + MB$ ngắn nhất.

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 16. Cho góc $\widehat{xOy}$ và một điểm A nằm trong góc đó. Qua A dựng đường thẳng d cắt Ox tại P và cắt Oy tại Q sao cho A là trung điểm của PQ.

a) Chứng minh rằng ΔOPQ có diện tích lớn nhất.

b) Hãy xác định điểm B trên Ox và điểm C trên Oy sao cho ΔABC có chu vi nhỏ nhất.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 17. Trong tất cả các tam giác có cùng diện tích và có chung một cạnh. Chứng minh rằng tam giác cân có chu vi nhỏ nhất.

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 18. Cho ΔABC, gọi d là đường phân giác ngoài tại đỉnh A của ΔABC và M là một điểm bất kỳ thuộc d. Chứng minh ΔMBC có chu vi không nhỏ hơn chu vi ΔABC.

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2. Tìm quỹ tích (tập hợp điểm) bằng phép đối xứng trục $Đ_{\Delta}$

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép đối xứng $Đ_{\Delta}$ biến điểm $M \to M'$*
2. *Tìm quỹ tích điểm M.*
3. *Từ quỹ tích của điểm M, dựa vào tính chất của phép đối xứng để suy ra quỹ tích của điểm M'.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 19. Cho đường tròn $(O;R)$ và hai điểm A,B thuộc đường tròn. Đường tròn $(I;r)$ tiếp xúc ngoài với đường tròn $(O;R)$ tại A. Một điểm M di động trên đường tròn $(O;R)$, tia MA cắt đường tròn $(I;r)$ tại điểm thứ hai C. Qua C vẽ đường thẳng song song với AB cắt đường thẳng MB tại D. Tìm quỹ tích của điểm D.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 20. Cho đường tròn (O) có dây cung BC cố định và điểm A di động trên đường tròn (O). Tìm quỹ tích trực tâm H của tam giác ABC.

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 3. Áp dụng phép đối xứng trục $Đ_{\Delta}$ vào dựng hình

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Quy bài toán dựng hình về bài toán dựng điểm M nào đó phụ thuộc vào hai điều kiện độc lập (α) và (β).*
2. *Xác định phép đối xứng trục để tìm điều kiện (α) gọi là H_{α} và điều kiện (β) gọi là H_{β}.*
3. *Điểm $M = H_{\alpha} \cap H_{\beta}$.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 21. Cho hai đường tròn (O), (O_1) và đường thẳng d. Tìm trên d một điểm P sao cho tiếp tuyến vẽ từ P đến (O), (O_1) tạo thành một góc nhận d làm đường phân giác.

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 22. Dựng ΔABC biết $AB = c, AC = b$ và $\widehat{B} = \widehat{C} = \alpha$ (α cho trước)

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 4. Áp dụng phép đối xứng trục $Đ_{\Delta}$ vào chứng minh hình học

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép đối xứng trục.*
2. *Tính chất của phép đối xứng trục biến một hình thành hình bằng nó.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 23. Cho $\widehat{xOy}$, trên tia Ox lấy hai điểm A, B và trên tia Oy lấy hai điểm A', B' sao cho $OA = OA'$, $OB = OB'$ Chứng minh giao điểm của AB' và BA' nằm trên đường phân giác của $\widehat{xOy}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 24. Cho ΔABC, gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác và P là điểm nằm trong tam giác. Gọi A', B', C' là các điểm đối xứng với P qua các đường thẳng AI, BI, CI. Chứng minh rằng các đường thẳng AA', BB', CC' đồng quy.

....

....

....

....

....

....

....

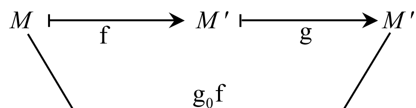
....

....

Dạng 5. Tích của các phép đối xứng trục

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Áp dụng tích của các phép biến hình:



B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 25. Chứng minh rằng:

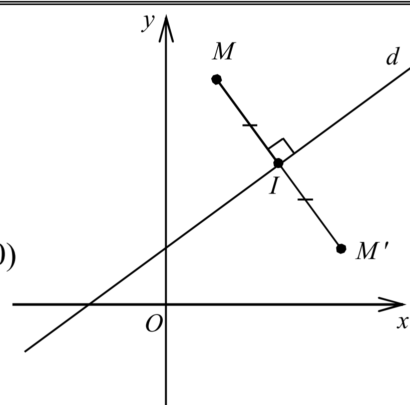
a) Tích của hai phép đối xứng trục, có trục song song là một phép tịnh tiến.

b) Tích của ba phép đối xứng trục, có trục song song là một phép đối xứng trục.

c) Tích của phép đối xứng trục $Đ_{\Delta}$ với phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ có đường thẳng chứa véctơ $\vec{u}$ vuông góc với Δ là một phép đối xứng trục.

Dạng 6. Biểu thức tọa độ của phép đối xứng trục

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI



- *Trục là Ox:*

  $Đ_{Ox}(M) = M'$

- *Trục là Oy:*

  $Đ_{Oy}(M) = M'$

- *Trục là đường thẳng bất kỳ* $d: Ax + By + C = 0 (A^2 + B^2 \neq 0)$

  Cho điểm $M(x;y)$ *và đường thẳng d. Tìm* $M'(x';y')$:

  $Đ_d(M) = M'$

  Bước 1. *Viết phương trình đường thẳng* Δ *qua* M *và vuông góc với* d

  Bước 2. *Gọi* H *là hình chiếu của* M *trên* d $\Rightarrow H$ *là giao điểm của* d *và* Δ.

  Bước 3. H *là trung điểm của* $MM' \Rightarrow$ *Tọa độ* M.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $M(1;5)$, đường thẳng $d: x - 2y + 4 = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.

a) Tìm ảnh của M, d, (C) qua phép đối xứng trục Ox.

b) Tìm ảnh của M, (C) qua phép đối xứng trục d.

....

....

....

....

....

....

....

....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 2

Bài 15. Qua phép đối xứng trục Ñ_a (a là trục đối xứng), đường thẳng d biến thành đường thẳng d'. Hãy trả lời các câu hỏi sau:

a) Khi nào thì d song song với d' ?

b) Khi nào thì d trùng với d' ?

c) Khi nào thì d cắt d' ? Giao điểm của d và d' có tính chất gì ?

d) Khi nào thì d vuông góc với d' ?

Bài 16. Cho tứ giác $ABCD$. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Xác định ảnh của ΔABE qua phép đối xứng qua đường thẳng CD.

Bài 17. a) Tìm ảnh của các điểm $A(1;2)$, $B(0;-5)$ qua phép $Đ_{Ox}$.

b) Tìm ảnh của các điểm $A(1;2)$, $B(5;0)$ qua phép $Đ_{Oy}$.

c) Tìm ảnh của điểm $M(1;5)$ qua phép $Đ_d$ với $d: x-3y+4=0$.

d) Tìm ảnh của $d: 3x-y+2=0$ qua phép đối xứng trục Ox.

e) Tìm ảnh của $d: x-2y+1=0$ qua phép đối xứng trục Oy.

f) Tìm ảnh của $d: x-y+1=0$ qua phép đối xứng trục $D: 2x-y=0$.

g) Tìm ảnh của đường tròn $(C): (x-2)^2+(y-4)^2=18$ qua phép đối xứng trục Ox.

h) Tìm ảnh của đường tròn $(C): (x+2)^2+(y-1)^2=40$ qua phép đối xứng trục Oy.

i) Tìm ảnh của đường tròn $(C): x^2+y^2-4x-2y-4=0$ qua phép đối xứng trục $D: 2x+y=0$.

Bài 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường tròn $(C_1): x^2+y^2-4x+5y+1=0$ và $(C_2): x^2+y^2+10y-5=0$. Viết phương trình ảnh của mỗi đường tròn trên qua phép $Đ_{Oy}$.

Bài 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x-5y+7=0$ và $d': 5x-y-13=0$. Tìm phép đối xứng qua trục biến d thành d'.

Bài 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x-y+7=0$ và $d': 2x-y+13=0$. Tìm phép đối xứng qua trục biến d thành d'.

Bài 21. a) Trong các chữ cái sau, chữ nào có trục đối xứng: **H A L O N G**.
b) Tìm một số hình tứ giác có trục đối xứng.

Bài 22. a) Chỉ ra trục đối xứng (nếu có) của mỗi hình sau
MÂM, HOC, NHANH, HE, SHE, IS, IT, SOS, CHEO
b) Chứng minh rằng đồ thị hàm số chẵn luôn có trục đối xứng.

Bài 23. Cho hai điểm B, C cố định nằm trên đường tròn $(O;R)$ và điểm A thay đổi trên đường tròn đó. Hãy dùng phép đối xứng trục để chứng minh rằng trực tâm H của ΔABC nằm trên một đường tròn cố định.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 39. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến một đường thẳng d cho trước thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 40. Cho hai đường thẳng song song d và d'. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến mỗi đường thẳng đó thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 41. Cho hai đường thẳng song song d và d'. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến đường thẳng d thành đường thẳng d'?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 42. Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến đường thẳng d thành đường thẳng d'?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 43. Cho hai đường thẳng a và b, một đường thẳng c vuông góc với chúng. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến mỗi đường thẳng đó thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 44. Cho hai đường thẳng song song a và b, một đường thẳng c vuông góc với chúng. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến a thành b và biến c thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 45. Cho hai đường thẳng song song a và b, một đường thẳng c không vuông góc với chúng. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến mỗi đường thẳng thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 46. Cho hai đường thẳng song song a và b, một đường thẳng c không vuông góc và cũng không song song với chúng. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến a thành b và biến c thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 47. Cho bốn đường thẳng a, b, a', b' trong đó $a // a'$, $b // b'$ và a cắt b. Có bao nhiêu phép đối xứng trục biến các đường thẳng a và b lần lượt thành các đường thẳng a' và b'?
A. Không có phép nào. **B.** Chỉ có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 48. Trong các hình dưới đây hình nào có một và chỉ một trục đối xứng?
A. Đường Elip **B.** Đường tròn **C.** Đường Hypebol **D.** Đường Parabol

Câu 49. Trong các hình dưới đây hình nào có ba trục đối xứng?
A. Đoạn thẳng. **B.** Đường tròn. **C.** Tam giác đều. **D.** Hình vuông.

Câu 50. Trong các hình dưới đây hình nào có bốn trục đối xứng?
A. Hình bình hành. **B.** Hình chữ nhật. **C.** Hình thoi. **D.** Hình vuông.

Câu 51. Trong các hình dưới đây hình nào không có trục đối xứng?
A. Hình gồm hai đường tròn không bằng nhau.
B. Hình gồm một đường tròn và một đoạn thẳng tùy ý.
C. Hình gồm một đường tròn và một đường thẳng tùy ý.
D. Hình gồm một tam giác cân và đường tròn nội tiếp.

Câu 52. Trong các hình dưới đây hình nào không có vô số trục đối xứng?
A. Đường tròn. **B.** Đường thẳng.
C. Hình gốm hai đường thẳng song song. **D.** Hình đa giác đều n cạnh.

Câu 53. Trong các hình dưới đây hình nào không có trục đối xứng?
A. Đồ thị của hàm số $y = \sin x$. **B.** đồ thị của hàm số $y = \cos x$.
C. Đồ thị của hàm số $y = \tan x$. **D.** Đồ thị của hàm số $y = |x|$.

Câu 54. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép đối xứng trục biến điểm $A(2;1)$ thành $A'(2;5)$ có trục đối xứng là
A. Đường thẳng $y = 3$. **B.** Đường thẳng $x = 3$.
C. Đường thẳng $y = 6$. **D.** Đường thẳng $x + y - 3 = 0$.

Câu 55. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, nếu phép đối xứng trục biến điểm $M(1;-4)$ thành điểm $M'(-4;1)$ thì có trục đối xứng là
A. đường thẳng $x + y = 0$. **B.** đường thẳng $x - y = 0$.
C. Đường thẳng $x + y - 1 = 0$. **D.** Đường thẳng $x + y + 1 = 0$.

Câu 56. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, nếu phép biến đối xứng trục biến điểm $M(2;3)$ thành điểm $M'(3;2)$ thì nó biến điểm $C(1;-6)$ thành điểm
A. $C'(6;1)$. **B.** $C'(1;6)$. **C.** $C'(-6;-1)$. **D.** $C'(-6;1)$.

Câu 57. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép biến đối xứng trục biến điểm $M(3;1)$ thành điểm $M'(-1;-3)$ thì nó biến điểm $N(-3;-4)$ thành
A. điểm $N'(3;4)$. **B.** điểm $N'(3;-4)$. **C.** điểm $N'(4;-3)$. **D.** điểm $N'(4;3)$.

Câu 58. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, nếu phép đối xứng trục biến điểm $A(0;1)$ thành điểm $A'(-1;0)$ thì nó biến điểm $B(-5;5)$ thành điểm

A. $B'(-5;5)$. **B.** $B'(5;5)$. **C.** $B'(5;-5)$. **D.** $B'(-1;1)$.

Câu 59. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy phép đối xứng qua đường thẳng $x+y=0$ biến đường thẳng $4x-5y+1=0$ thành đường thẳng có phương trình:

A. $-4x+5y+1=0$. **B.** $5x-4y+1=0$. **C.** $5x+4y+1=0$. **D.** $4x+5y+1=0$.

Câu 60. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy phép đối xứng qua đường thẳng $x-y=0$ biến đường tròn có phương trình $x^2+y^2-2x-1=0$ thành đường tròn có phương trình

A. $x^2+y^2-2x+3y-1=0$. **B.** $x^2+y^2-2x-3y-1=0$.

C. $x^2+y^2+2x+3y-1=0$. **D.** $x^2+y^2-2x+3y-1=0$.

Câu 61. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2-2x+3y-1=0$.Phép biến đổi xứng qua trục Ox biến đường tròn đó thành đường tròn (C') có phương trình:

A. $x^2+y^2-2x+3y-1=0$. **B.** $x^2+y^2-2x-3y-1=0$.

C. $x^2+y^2+2x+3y-1=0$. **D.** $x^2+y^2-2x+3y+1=0$.

Câu 62. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2-2x+3y-1=0$. Phép biến đổi xứng qua trục Oy biến đường tròn đó thành đường tròn (C') có phương trình:

A. $x^2+y^2-2x+3y-1=0$. **B.** $x^2+y^2-2x-3y-1=0$.

C. $x^2+y^2+2x+3y-1=0$. **D.** $x^2+y^2-2x+3y+1=0$.

Câu 63. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) có phương trình $y^2=2x$. Phép đối xứng qua đường thẳng $y=x$ biến (P) thành đường Parabol có đồ thị là

A. $y=\frac{1}{2}x^2$. **B.** $y=-\frac{1}{2}x^2$. **C.** $y=2x^2$. **D.** $y=-2x^2$.

Câu 64. Cho $(d_1):2x-y-2=0$ và $(\Delta):x-y=0$. Giả sử $(d_1)\xrightarrow{Đ_\Delta}(d_2)$. Lựa chọn phương án đúng:

A. $(d_2):3x-2y+3=0$. **B.** $x-2y+2=0$. **C.** $x-y+1=0$. **D.** $2x-3y-3=0$.

Câu 65. Cho tam giác ABC với $A(1;3)$, $B(2;4)$, $C(3;2)$ xét đường thẳng $d:x-y=0$.

Giả sử $\Delta ABC\xrightarrow{Đ_d}\Delta A'B'C'$. Gọi G' là trọng tâm tam giác $A'B'C'$. Chọn Câu trả lời đúng

A. $G'(3;2)$. **B.** $G'(4;3)$. **C.** $G'(2;2)$. **D.** $G'(2;1)$.

Câu 66. Hình (H) có bốn trục đối xứng. Lựa chọn phương án đúng. Chọn Câu trả lời đúng:

A. (H) là hình tròn. **B.** (H) là hình chữ nhật.

C. (H) là hình thoi. **D.** (H) là hình vuông.

Câu 67. Chọn câu trả lời đúng:

A. Mọi đường thẳng đều có trục đối xứng. **B.** Đường tròn có hữu hạn trục đối xứng.

C. Mọi tam giác bất kỳ đều có trục đối xứng. **D.** Đường thẳng không có trục đối xứng.

Câu 68. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;3)$, hỏi điểm M là ảnh của điểm nào sau đây qua phép đối xứng qua trục Oy.

A. $B(2;-3)$. **B.** $C(3;-2)$. **C.** $D(-2;3)$. **D.** $A(3;2)$.

Câu 69. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;3)$, hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng qua đường thẳng $x-y=0$?

A. $B(2;-3)$. **B.** $C(3;-2)$. **C.** $D(-2;3)$. **D.** $A(3;2)$.

Câu 70. Chọn câu trả lời đúng:

A. Hình gồm một đường tròn và một đoạn thẳng tùy ý không có trục đối xứng.
B. Hình gồm một đường tròn và một đường thẳng tùy ý không có trục đối xứng.
C. Hình gồm một tam giác cân và đường tròn ngoại tiếp tam giác đó không có trục đối xứng.
D. Hình gồm hai đường tròn không bằng nhau không có trục đối xứng.

Câu 71. Đường thẳng d có phương trình: $y=5x+3$. Phép đối xứng trục Oy biến đường thẳng d thành đường thẳng d' có phương trình là:

A. $y=-\frac{1}{5}x+\frac{3}{5}$. **B.** $y=\frac{1}{5}x+\frac{3}{5}$. **C.** $y=5x-3$. **D.** $y=-5x+3$.

Câu 72. Cho hai điểm B và C cố định trên đường tròn $(O;R)$, điểm A thay đổi trên $(O;R)$, H là trực tâm tam giác ABC và H' là điểm đối xứng của H qua đường thẳng BC. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. H' luôn nằm trên một đường thẳng cố định song song với BC.
B. H' luôn nằm trên đường tròn $(O;R)$.
C. H' luôn nằm trên đường trung trực của cạnh BC.
D. H' luôn nằm trên đường tròn $(O;R)$ đối xứng của $(O';R)$ qua đường thẳng BC.

Câu 73. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy các đường có phương trình sau đây đường nào nhận trục hoành làm trục đối xứng. Chọn câu trả lời đúng:

A. $y=-4x+3$. **B.** $y=x^2-2x$.
C. $x^2+y^2-4x+2y=0$. **D.** $x^2+y^2-4x-5=0$.

Vấn đề 3. PHÉP ĐỐI XỨNG TÂM

1. ***Phép đối xứng*** *qua điểm* O *biến mỗi điểm* M *thành* M' *đối xứng với* M *qua* O*, có nghĩa là:* $\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{OM'}=\vec{0}$ *hay* $\overrightarrow{OM}=-\overrightarrow{OM'}$ *hay* O *là trung điểm của* MM'.



2. *Kí hiệu phép đối xứng tâm:* $Đ_O$ *(*O *gọi là tâm đối xứng).*
3. *Biểu thức tọa độ:*

Cho $Đ_I(M)=M'$ *với* $I(x_I;y_I), M(x_M;y_M)$ *và* $M'(x_{M'};y_{M'})$ *thì:* $\begin{cases} x_{M'}=2x_I-x_M \\ y_{M'}=2y_I-y_M \end{cases}$

Đặc biệt nếu $I\equiv O$ *thì* $\begin{cases} x_{M'}=-x_M \\ y_{M'}=-y_M \end{cases}$



4. *Điểm O gọi là* ***tâm đối xứng của một hình H*** *nếu phép đối xứng tâm Đo biến hình H thành thành chính nó, tức là:* $Đ_O(H)=(H)$.
5. *Phép quay là một phép dời hình.*
6. *Các tính chất: Phép đối xứng tâm:*
   a) *Bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm.*
   b) *Biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với đường thẳng đã cho.*
   c) *Biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng với đoạn thẳng đã cho.*
   d) *Biến tam giác thành tam giác bằng với tam giác đã cho.*
   e) *Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính với đường tròn đã cho.*

Dạng 1. Tìm quỹ tích (tập hợp điểm) bằng phép đối xứng tâm $Đ_I$

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép đối xứng* $Đ_I$ *biến điểm* $M\to M'$
2. *Tìm quỹ tích điểm* M.
3. *Từ quỹ tích của điểm* M*, dựa vào tính chất của phép đối xứng để suy ra quỹ tích của điểm* M'.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 27. Cho đường tròn (O) và một điểm I không nằm trên đường tròn. Với mỗi điểm A thay đổi trên đường tròn, ta xét hình vuông $ABCD$ có tâm I. Tìm quỹ tích các điểm B, C, D.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 28. Cho đường thẳng a và một điểm G không nằm trên a. Với mỗi điểm A nằm trên a ta dựng tam giác đều ABC có tâm là G. Tìm quỹ tích hai điểm B và C khi A chạy trên a.

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 29. Cho đường tròn (O) và ΔABC. Một điểm M thay đổi trên (O). Gọi M_1 là điểm đối xứng của M qua A, M_2 là điểm đối xứng của M qua B, M_3 là điểm đối xứng của M qua C. Tìm quỹ tích của điểm M_3.

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2. Áp dụng phép đối xứng tâm $Đ_I$ vào dựng hình

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Quy bài toán dựng hình về bài toán dựng điểm M nào đó phụ thuộc vào hai điều kiện độc lập (α) và (β)*
2. *Xác định phép đối xứng tâm để tìm điều kiện (α) gọi là H_α và điều kiện (β) gọi là H_β.*
3. *Điểm $M = H_\alpha \cap H_\beta$.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 30. Cho ba điểm không thẳng hàng I, J, K. Hãy dựng ΔABC nhận I, J, K lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AB, AC.

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 31. Cho hai đường tròn (O_1) và (O_2) cắt nhau tại A và B. Qua A hãy dựng cát tuyến cắt hai đường tròn tại M và N sao cho $AM = AN$.

Ví dụ 32. Cho hai điểm A, B nằm ở trong $\widehat{xOy}$. Dựng hình bình hành có hai đỉnh A, B đối diện, còn hai đỉnh kia nằm trên 2 cạnh của góc.

Ví dụ 33. Cho hai đường thẳng a, b phân biệt và điểm C không nằm trên chúng. Hãy xác định hai điểm A, B lần lượt nằm trên a và b sao cho ΔABC đều.

Dạng 3. Áp dụng phép đối xứng tâm $Đ_I$ vào chứng minh

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép đối xứng tâm.*
2. *Tính chất của phép đối xứng tâm biến một hình thành hình bằng nó.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 34. Cho ΔABC với trực tâm H và I là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng ảnh của H qua phép đối xứng tâm I là điểm nằm trên đường tròn ngoại tiếp ΔABC.

....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 35. Hình bình hành $MNPQ$ có bốn đỉnh nằm trên bốn cạnh của hình chữ nhật $ABCD$. Chứng minh rằng hai hình này có cùng tâm đối xứng.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 4. Biểu thức tọa độ của phép đối xứng trục

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cho $I(x_I;y_I), M(x_M;y_M)$ *và* $M'(x_{M'};y_{M'})$ *thì:* $Đ_I(M)=M' \Leftrightarrow \begin{cases} x_{M'}=2x_I-x_M \\ y_{M'}=2y_I-y_M \end{cases}$

Đặc biệt nếu $I\equiv O$ *thì* $\begin{cases} x_{M'}=-x_M \\ y_{M'}=-y_M \end{cases}$.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 36. Cho hai điểm $I(1;2)$, $M(-2;3)$ đường thẳng d có phương trình $3x-y+9=0$ và $(C): x^2+y^2+2x-9y+6=0$. Hãy xác định tọa độ của điểm M', d' và (C') theo theo thứ tự là ảnh của M, d và (C) qua :

a) Phép đối xứng qua gốc tọa độ.   b) Phép đối xứng qua tâm I.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 3

Bài 24. Chứng minh rằng: $Đ_I(M) = M' \Leftrightarrow Đ_I(M') = M$.

Bài 25. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Đường thẳng kẻ qua O và vuông góc với AB, cắt AB ở E và cắt CD ở F. Hãy chỉ ra các cặp điểm trên hình vẽ đối xứng với nhau qua tâm O.

Bài 26. Cho tứ giác $ABCE$. Dựng ảnh của tam giác ABC qua phép đối xứng tâm E.

Bài 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(-1;3)$ và đường thẳng $d: x-2y+3=0$. Tìm ảnh của A và d qua phép đối xứng tâm O.

Bài 28. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $I(1;2)$, $M(-2;3)$ đường thẳng $d: 3x-y+9=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2+2x-6y+6=0$. Hãy xác định tọa độ của M', d', và (C') theo thứ tự là ảnh của M, d, (C) qua:

a) Phép đối xứng qua gốc tọa độ.　　b) Phép đối xứng qua tâm I.

Bài 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x-2y+2=0$ và $d': x-2y-8=0$. Tìm phép đối xứng tâm biến d thành d' và biến trục Ox thành chính nó.

Bài 30. Cho phép đối xứng tâm $Đ_O$ và đường thẳng d không đi qua O. Hãy nêu cách dựng ảnh d' của đường thẳng d qua $Đ_O$. Tìm cách dựng d' mà chỉ sử dụng compa một lần và thước thẳng 3 lần.

Bài 31. Trong các hình: Tam giác đều, tam giác cân, hình bình hành, ngũ giác đều, lục giác đều, hình nào có tâm đối xứng ?

Bài 32. Chỉ ra tâm đối xứng của các hình sau đây:
a) Hình gồm hai đường thẳng cắt nhau. b) Hình gồm hai đường thẳng song song.
c) Hình gồm hai đường tròn bằng nhau. d) Đường elip

Bài 33. Cho đường tròn $(O;R)$, đường thẳng Δ và điểm I. Tìm điểm A trên $(O;R)$ và điểm B trên Δ sao cho I là trung điểm của đoạn thẳng AB.

Bài 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: ax+by+c=0$ và điểm $I(x_0;y_0)$. Phép đối xứng tâm $Đ_I$ biến đường thẳng Δ thành đường thẳng Δ'. Viết phương trình của Δ'.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 74. Có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến một đường thẳng a cho trước thành chính no?
A. không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 75. Cho hai đường thẳng song song d và d'. có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến mỗi đường thẳng thành chính nó?
A. không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 76. Cho hai đường thẳng song song d và d'. có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến d thành d'
A. không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 77. Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến mỗi đường thẳng đó thành chính nó?
A. không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 78. Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến d thành d'?
A. không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 79. Cho hai đường thẳng song song a và b và một đường thẳng c không song song với chúng. Có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến đường thẳng a thành đường thẳng b và biến đường thẳng c thành chính nó?
A. không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 80. Cho bốn đường thẳng a, b, a', b' trong đó $a // a'$, $b // b'$ và a cắt b. Có bao nhiêu phép đối xứng tâm biến đường thẳng a thành đường thẳng a' và biến mỗi đường thẳng b và b' thành chính nó?
A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 81. Trong các hình dưới đây hình nào không có tâm đối xứng?
A. đường Elip. **B.** Đường Hypebol.
C. Đường Parabol. **D.** Đồ thị hàm số $y = \sin x$.

Câu 82. Trong các hình dưới đây hình dưới đây hình nào không có tâm đối xứng?
A. Hình gồm một đường tròn và một hình chữ nhật nội tiếp.
B. Hình gốm một đường tròn và một tam giác đều nội tiếp.
C. Hình lục giác đều.
D. Hình gồm một đường tròn và một hình vuông nội tiếp.

Câu 83. Trong các hình dưới đây hình nào không có vô số taam đối xứng?
A. Đồ thị hàm số $y = \sin x$. **B.** Đồ thị hàm số $y = \sin x + 1$.
C. Đồ thị hàm số $y = \tan x$. **D.** Đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{x}$.

Câu 84. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép đối xứng tâm biến điểm $A(5;2)$ thành điểm $A'(-3;4)$ thì nó biến điểm $B(1;-1)$ thành điểm
A. $B'(1;7)$. **B.** $B'(1;6)$. **C.** $B'(2;5)$. **D.** $B'(1;-5)$.

Câu 85. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép đối xứng tâm có tâm là điểm gốc tọa độ. Khi đó nó biến đường thẳng $3x-4y+13=0$ thành đường thẳng
A. $3x+4y+13=0$. **B.** $3x+4y-13=0$. **C.** $3x-4y-13=0$. **D.** $-3x+4y+13=0$.

Câu 86. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép đối xứng tâm là điểm $I(1;-1)$. Khi nó biến đường thẳng $2x-3y+5=0$ thành đường thẳng.
A. $2x-3y-7=0$. **B.** $2x-3y+7=0$. **C.** $2x+3y+7=0$. **D.** $2x-3y+4=0$.

Câu 87. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng song song a và b lần lượt có phương trình $3x+4y-1=0$ và $3x+4y+5=0$. Nếu phép đối xứng tâm biến a thành b thì tâm đối xứng phải là điểm nào trong các điểm sau đây?
A. $I(2;-2)$. **B.** $I(2;2)$. **C.** $I(-2;2)$. **D.** $I(2;0)$.

Câu 88. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng? Chọn câu trả lời đúng.
A. $y = x^3 + x - 5$. **B.** $y = \sin x\sqrt{x^2+1}$. **C.** $y = 2x^2 - 3x + 1$. **D.** $y = x^3 \tan x$.

Câu 89. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2-8x+10y+32=0$. Phương trình đường tròn (C') đối xứng với (C) qua gốc tọa độ O có phương trình. Chọn câu trả lời đúng.
A. $(x+4)^2+(y-5)^2=9$. **B.** $(x-4)^2+(y+5)^2=4$.
C. $(x-4)^2+(y-5)^2=16$. **D.** $(x+4)^2+(y+5)^2=4$.

Câu 90. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $I(2;-1)$ và đường thẳng d có phương trình $x+2y-2=0$. Ảnh của d qua phép đối xứng tâm I là đường thẳng có phương trình. Chọn câu trả lời đúng.
A. $x+2y+6=0$. **B.** $2x-y+4=0$. **C.** $x+2y+2=0$. **D.** $x-2y+3=0$.

Câu 91. Hình gồm hai đường tròn phân biệt có cùng bán kính có bao nhiêu tâm đối xứng? chọn câu trả lời đúng.
A. Một. **B.** Không có. **C.** Vô số. **D.** Hai.

Câu 92. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$ và điểm $I(2;2)$. Phép đối xứng tâm D_1 biến (C) thành (C'). Chọn câu trả lời đúng.

A. (C') có tâm $I(-4;2)$.
B. (C') có phương trình $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 9$.
C. (C') có tâm $I(-4;-2)$.
D. (C') có phương trình $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 9$.

Câu 93. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình $x = 2$. Trong bốn đường thẳng cho bởi các phương trình sau, đường nào là ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm O. Chọn câu trả lời đúng.

A. $y = -2$.
B. $x = 2$.
C. $y = 2$.
D. $x = -2$.

Câu 94. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(0;1)$, $B(2;-1)$ và parabol (P) có phương trình $y = x^2$. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng tâm A và B theo thứ tự khi đó (P) thành (P') có phương trình là. Chọn câu trả lời đúng.

A. $y = x^2 + 6x + 4$.
B. $y = x^2 + 4x - 10$.
C. $y = x^2 - 8x + 12$.
D. $y = x^2 - 4x + 8$.

Câu 95. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho (P) có phương trình $y = x^2 - 2x$ và điểm $I(-3;1)$. Phép đối xứng tâm I biến (P) thành (P') có phương trình là. Chọn câu trả lời đúng.

A. $y = -x^2 + 14x - 5$.
B. $y = -x^2 - 14x - 46$.
C. $y = -x^2 + 6x + 3$.
D. $y = -x^2 - 74x + 12$.

Câu 96. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $I(2;-1)$ và tam giác ABC với $A(1;4)$, $B(-2;3)$, $C(7;2)$. Phép đối xứng tâm I biến trọng tâm G của tam giác ABC thành điểm G' có tọa độ là. Chọn câu trả lời đúng.

A. $G(-2;5)$.
B. $G(2;15)$.
C. $G(2;-5)$.
D. $G(-1;4)$.

Câu 97. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình $x - y + 4 = 0$. Hỏi trong bốn đường thẳng cho bởi các phương trình sau, đường thẳng nào có thể biến thành Δ qua một phép đối xứng tâm. Chọn câu trả lời đúng.

A. $2x - 2y + 1 = 0$.
B. $2x + 2y - 3 = 0$.
C. $2x + y - 4 = 0$.
D. $x + y - 1 = 0$.

Vấn đề 4. PHÉP QUAY

1. *Trong mặt phẳng cho một điểm O cố định và góc lượng giác φ không đổi. Phép biến hình biến điểm O thành điểm O, biến mỗi điểm M khác O thành M' sao cho $OM = OM'$ và $(OM, OM') = \varphi$ được gọi là* ***phép quay tâm*** *O* ***góc quay*** *φ. Kí hiệu: $Q_{(O,\varphi)}$.*

$$Q_{(O,\varphi)}(M) = (M') \Leftrightarrow \begin{cases}(OM, OM') = \varphi \\ OM = OM'\end{cases}$$

2. *Phép quay là một phép dời hình (có tất cả các tính chất của phép dời hình).*

3. *Các tính chất: Phép quay:*

a) *Bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm.*

b) *Biến đường thẳng thành đường thẳng.*

c) *Biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng với đoạn thẳng đã cho.*

d) *Biến tam giác thành tam giác bằng với tam giác đã cho.*

e) *Biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính với đường tròn đã cho.*

4. *Các chú ý:*

- $Q_{(O,\varphi)}(d) = d'$ *nếu:* * $0 < \varphi < a$ *thì góc giữa d và d' bằng φ*
  * $b < \varphi < \pi$ *thì góc giữa d và d' bằng $\pi - \varphi$*
- *Nếu quay theo chiều dương thì $\varphi > 0$, ngược lại $\varphi < 0$.*

  Phép quay $Q_{(I,k2\pi)}$ là phép đồng nhất, $Q_{(I,(2k+1)\pi)}$ là phép đối xứng tâm O.

Dạng 1. Xác định phép quay

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Phép biến hình biến AM thành $A'M'$.*
2. *$AM = A'M'$ và $(AM, A'M') = \varphi$.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 37. Cho hình vuông $ABCD$ có các đỉnh vẽ theo chiều dương. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Xác định phép quay biến $\overrightarrow{AM}$ thành $\overrightarrow{NC}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2. Tìm ảnh của một hình (H) cho trước qua phéo quay $Q_{(O,\varphi)}$

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Lấy bất kỳ* $M \in (H)$
2. *Dựng ảnh* M' *của* M *qua phép quay* $Q_{(O,\varphi)} OM = OM'$ *và* $(OM, O'M') = \varphi$..
3. *Dựa vào tính chất của phép quay để tìm tập hợp các điểm* M'. *Từ đó suy ra hình* (H').

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 38. Cho phép quay $Q_{(O,\varphi)}$. và đường thẳng d không đi qua O.

a) Gọi H là hình chiếu của O trên d. Dựng ảnh H' của H qua phép quay $Q_{(O,\varphi)}$.

b) Nêu cách dựng đường thẳng d' là ảnh của d qua phép quay $Q_{(O,\varphi)}$.

c) Có nhận xét gì về góc tạo bởi hai đường thẳng d', d trong các trường hợp: $0 < \varphi < 90°$ và $90° < \varphi < 180°$.

d) Nhận xét gì về hai đường thẳng d', d khi $\varphi = 180°$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 39. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, OA. Tìm ảnh của ΔAMN qua phép quay $Q_{(O,90°)}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 3. Tìm quỹ tích (tập hợp điểm) bằng phép quay $Q_{(O,\varphi)}$

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. Xác định phép quay biến điểm $M \to M'$
2. Xác định quỹ tích điểm M.
3. Từ quỹ tích của điểm M, dựa vào tính chất của phép quay để suy ra quỹ tích của điểm M'.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 40. Cho điểm I cố định. Gọi M, M' là hai điểm sao cho $\Delta IMM'$ vuông cân tại I.

a) Cho M chạy trên đường tròn (O). Tìm quỹ tích các điểm M'.

b) Cho M chạy trên đường thẳng d. Tìm quỹ tích các điểm M'

c) Gọi H là hình chiếu của I lên MM'. Tìm quỹ tích các điểm H.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 41. Cho ba điểm A, B, C cố định trên đường tròn (O) và điểm M thay đổi trên (O). Gọi M_1 đối xứng với M qua A, M_1 đối xứng với M_1 qua B, M_3 đối xứng với M_2 qua C. Tìm quỹ tích các điểm M_3.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 4. Áp dụng phép quay $Q_{(O,\varphi)}$ vào dựng hình

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Quy bài toán dựng hình về bài toán dựng điểm M nào đó phụ thuộc vào hai điều kiện độc lập* (α) *và* (β).
2. *Xác định phép quay để tìm điều kiện* (α) *gọi là* H_α *và điều kiện* (β) *gọi là* H_β .
3. *Điểm* $M = H_\alpha \cap H_\beta$.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 42. Dựng tam giác đều có ba cạnh nằm trên ba đường thẳng song song cho trước.

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 43. Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O_1;R_1)$ cắt nhau tại hai điểm A và B. Hãy dựng một đường thẳng d qua A, cắt $(O;R)$ và $(O_1;R_1)$ lần lượt tại M , M_1 sao cho A là trung điểm MM_1 .

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 44. Cho hình vuông $ABCD$ và một điểm M nằm trên cạnh hình vuông. Tìm các điểm N , P nằm trên cạnh hình vuông sao cho tam giác MNP là tam giác đều.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 5. Áp dụng phép quay $Q_{(O,\varphi)}$ vào chứng minh

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép quay* $Q_{(O,\varphi)}$.
2. *Tính chất của phép quay biến một hình thành hình bằng nó.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 45. Cho ΔOAB vuông cân và $\Delta OA'B'$ có chung đỉnh O sao cho O nằm trên đoạn AB' và nằm ngoài đoạn thẳng $A'B$. Gọi G và G lần lượt là trọng tâm của các tam giác OAA', OBB'. Chứng minh GOG' là tam giác vuông cân.

Ví dụ 46. Cho ΔABC. Trên các cạnh AB, BC, CA lấy các điểm K, L, M sao cho $\dfrac{AK}{KB}=\dfrac{BL}{LC}=\dfrac{CM}{MA}$. Nối AL, BM, CK các đường thẳng này đôi một cắt nhau tạo thành một tam giác. Chứng minh rằng tam giác đó là tam giác đều và có tâm trùng với tâm của ΔABC

Dạng 6. Giá trị lớn nhất – Giá trị nhỏ nhất

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép quay* $Q_{(O,\varphi)}: M \to M'$.
2. $\forall I \in \Delta$ *thì* $IM = IM'$.
3. *Áp dụng bất đẳng thức trong tam giác:*

Với ba điểm A, B, C *bất kỳ, ta có:* $AB + BC \geq AC$.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 47. Cho ΔABC, M là điểm tùy ý trong tam giác. Xác định vị trí của điểm M sao cho $MA + MB + MC$ đạt giá trị nhỏ nhất.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 48. Cho ΔABC đều và một điểm M bất kì. Chứng minh rằng $BM \leq CM + AM$. Khi nào đẳng thức xảy ra ?

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 7. Tích của các phép quay

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Áp dụng tích của các phép biến hình:

$M \overset{f}{\longmapsto} M' \overset{g}{\longmapsto} M''$, $\quad g_0 f: M \mapsto M''$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 49. Cho hai phép quay Q_A, Q_B có tâm quay là A và B phân biệt và có cùng góc quay $90°$. Gọi $F = Q_A \circ Q_B$ và $F' = Q_B \circ Q_A$. Chứng minh rằng F, F' là những phép đối xứng tâm. Nêu rõ cách xác định tâm đối xứng của các phép đó.

Ví dụ 50. Cho ΔABC nội tiếp trong đường tròn tâm O, có trực tâm H và điểm M thuộc đường tròn. Gọi M_1, M_2, M_3 là các điểm lần lượt đối xứng với M qua các cạnh AB, BC, AC. Chứng minh các điểm M_1, M_2, M_3 và H thẳng hàng. (Gọi là đường **Steiner**)

Dạng 8. Biểu thức tọa độ của phép quay

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- *Trong mặt phẳng tọa độ* Oxy *cho phép quay* $Q_{(O,\varphi)}$: $Q_{(O,\varphi)}: M(x\,;\,y)\to M'(x';\,y')$

  Đặt $OM=r$ *và* $(Ox,OM)=\alpha$.

  Ta có: $\begin{cases} x=r\cos\alpha \\ y=r\sin\alpha \end{cases}$

  Mà $(Ox.OM')=\alpha+\varphi \Rightarrow M'\begin{cases} x'=r\cos(\alpha+\varphi) \\ y'=r\sin(\alpha+\varphi) \end{cases}$

  $\Rightarrow \boldsymbol{M'}\begin{cases} \boldsymbol{x'=x\cos\varphi-y\sin\varphi} \\ \boldsymbol{y'=x\sin\varphi+y\cos\varphi} \end{cases}$

- *Nếu* $Q_{(O,-\varphi)}: M'(x'\,;\,y')\to M(x;\,y)$ *thì* $\boldsymbol{M}\begin{cases} \boldsymbol{x=x'\cos\varphi+y'\sin\varphi} \\ \boldsymbol{y=-x'\sin\varphi+y'\cos\varphi} \end{cases}$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 51. Trong mặt phẳng Oxy, cho phép quay tâm O, góc quay $\frac{\pi}{4}$. Tìm ảnh qua phép quay $Q_{\left(O;\frac{\pi}{4}\right)}$ của: a) Điểm $A(2;2)$ b) Đường tròn $(C):(x-1)^2+y^2=4$

Ví dụ 52. Cho điểm $A(2;2)$ và 2 đường thẳng $d_1: x+y-2=0, d_2: x+y-8=0$. Tìm tọa độ các điểm B và C lần lượt thuộc d_1 và d_2 sao cho ΔABC vuông cân tại A.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 4

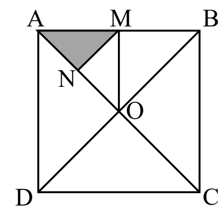
Bài 35. Cho ΔABC và điểm O. Xác định ảnh của tam giác đó qua $Q_{(O,60^\circ)}$.

Bài 36. Cho ΔABC đều, tâm O.

a) Xác định ảnh của ΔAOB qua $Q_{(A,90^\circ)}$.

b) Xác định ảnh của ΔAOB qua $Q_{(O,120^\circ)}$.

Bài 37. Xem hình bên, tìm ảnh của ΔAMN qua $Q_{(O,90^\circ)}$.



Bài 38. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O.

a) Xác định ảnh của A qua $Q_{(A,90^\circ)}$.

b) Xác định ảnh của BC qua $Q_{(O,90^\circ)}$.

Bài 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2;1)$ và đường thẳng $d: x+y-2=0$. Tìm ảnh của A và d qua $Q_{(O,90^\circ)}$ (O là gốc tọa độ).

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 98. Cho hai đường thẳng bất kỳ d và d'. Có bao nhiêu phép quay biến đường thẳng d thành đường thẳng d'?

A. Không có phép nào.
B. Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép.
D. Có vô số phép.

Câu 99. Cho hai đường thẳng song song a và a', một đường thẳng c không song song với chúng. Có bao nhiêu phép quay biến đường thẳng a thành đường thẳng a' và biến đường thẳng c thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 100. Cho bốn đường thẳng a, b, a', b' trong đó $a // a'$, $b // b'$ và a cắt b. Có bao nhiêu phép quay biến các đường thẳng a và b lần lượt thành các đường thẳng a' và b'?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 101. Cho tam giác đều ABC với trọng tâm G. Phép quay tâm G với góc quay nào dưới đây biến tam giác ABC thành chính nó?

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $120°$.

Câu 102. Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O. Phép quay tâm O với góc quay nào dưới đây thì biến hình vuông $ABCD$ thành chính nó?

A. $30°$. **B.** $45°$. **C.** $60°$. **D.** $120°$.

Câu 103. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép quay tâm O biến điểm $A(1;0)$ thành điểm $A'(0;1)$. Khi đó nó biến điểm $M(1;-1)$ thành điểm

A. $M'(-1;-1)$. **B.** $M'(1;1)$. **C.** $M'(-1;1)$. **D.** $M'(1;0)$.

Câu 104. Cho hình vuông $ABCD$ trong đó $A(1;1)$, $B(-1;1)$, $C(-1;-1)$, $D(1;-1)$. Xét phép quay $Q\left(O;\frac{\pi}{4}\right)$. Giả sử hình vuông $A'B'C'D'$ là ảnh của $ABCD$ qua phép quay đó. Gọi S là diện tích phần hình vuông $A'B'C'D'$ nằm ngoài hình vuông $ABCD$. Tính S.

A. $S=6-4\sqrt{2}$. **B.** $S=12-8\sqrt{2}$. **C.** $S=1$. **D.** $S=\sqrt{2}$.

Câu 105. Cho phép quay $Q(O;\alpha)$ biến điểm A thành điểm M và các khẳng định sau:

a) O cách đều A và M.
b) O thuộc đường tròn đường kính AM.
c) $\widehat{AOM}=\alpha$

Số khẳng định đúng là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 106. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(1;1)$. Hỏi trong bốn điểm được cho ở các phương án dưới đây, điểm nào là ảnh của M qua phép quay tâm O, góc quay $45°$.

A. $A(1;0)$. **B.** $B(0;\sqrt{2})$. **C.** $C(\sqrt{2};0)$. **D.** $D(-1;1)$.

Câu 107. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(x;y)$. Phép quay $Q(O;\alpha)$ biến điểm M thành điểm M'. Tọa độ điểm M' là:

A. $M'(x\cos\alpha+y\sin\alpha;x\sin\alpha-y\cos\alpha)$. **B.** $M'(y\cos\alpha;x\sin\alpha)$.
C. $M'(x\cos\alpha-y\sin\alpha;x\sin\alpha+y\cos\alpha)$. **D.** $M'(x\cos\alpha;y\sin\alpha)$.

Câu 108. Cho tam giác đều ABC có tâm O và các đường cao AA', BB', CC' (các đỉnh của tam giác ghi theo chiều quay của kim đồng hồ). Ảnh của đường cao AA' qua phép quay $Q(O;240°)$ là:

A. BB'. **B.** Một đoạn thẳng qua O và song song BC.
C. AA'. **D.** CC'.

Câu 109. Cho hình vuông tâm O. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O, góc quay α $\left(0<\alpha\le 2\pi\right)$ biến hình vuông đã cho thành chính nó.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 110. Xét phép quay tâm O, góc quay α với $\alpha \ne k2\pi, k\in Z$. Hỏi có bao nhiêu điểm biến thành chính nó qua $Q\left(O;\alpha\right)$ đã cho.

A. 1. **B.** Vô số. **C.** Không có **D.** 2.

Câu 111. Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $a: 2x+y+5=0$ và $b: x-2y-3=0$. Nếu có một phép quay biến đường thẳng này thành đường thẳng kia thì số đo của góc quay đó có thể là góc nào trong các góc cho dưới đây?

A. $45°$. **B.** $90°$. **C.** $120°$. **D.** $60°$.

Câu 112. Cho hai đường tròn $\left(O\right)$ và $\left(O'\right)$ bằng nhau, mỗi đường tròn đi qua tâm của đường tròn kia, hai đường tròn cắt nhau tại hai điểm A, B. Đường cát tuyến đi qua giao điểm A của chúng cắt đường tròn tại M và đường tròn kia tại N. Góc tạo bởi hai tiếp tuyến tại M và N của hai đường tròn bằng:

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $120°$. **D.** $90°$.

Vấn đề 5. PHÉP DỜI HÌNH VÀ HAI HÌNH BẰNG NHAU

1. ***Phép dời hình: Xem vấn đề 1***
2. ***Hình bằng nhau***
   - *Hai hình gọi là bằng nhau nếu có một phép dời hình biến hình này thành hình kia.*
   - *Hai hình gọi là đồng dạng nếu có một phép đồng dạng biến hình này thành hình kia.*

Dạng 1. Sử dụng tọa độ cho phép dời hình

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cần nhớ biểu thức tọa độ của các pháp dời hình đã học. Khi đề bài đề cập đến phép dời hình nào thì sử dụng biểu thức tọa độ của phép đó.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 53. Cho các điểm $A(-3;2)$, $B(-4;5)$, $C(-1;3)$.

a) Chứng minh rằng các điểm $A'(2;3)$, $B'(5;4)$, $C'(3;1)$ theo thứ tự là ảnh của các điểm A, B, C qua phép quay tâm O góc $-90°$.

b) Gọi tam giác $A''B''C''$ là ảnh của tam giác ABC qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc $-90°$ và phép đối xứng trục Ox. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác $A''B''C''$.

Dạng 2. Chứng minh hai hình (H) và (H′) bằng nhau

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Xác định phép dời hình biến hình (H) thành (H') và ngược lại.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 54. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi I là trung điểm của AC và BD. Gọi E, F theo thứ tự là trung điểm của AD và BC. Chứng minh rằng các hình thang $AEIB$ và $CFID$ bằng nhau.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 55. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi E, F, H, K, O, I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB, BC, CD, DA, KF, HC, KO$. Chứng minh hai hình thang $AEJK$ và $FOIC$ bằng nhau.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 56. Chứng minh rằng: Nếu một phép dời hình biến ΔABC thành tam giác $\Delta A'B'C'$ thì nó cũng biến trọng tâm của ΔABC tương ứng thành trọng tâm của $\Delta A'B'C'$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 5

Bài 40. Chứng minh rằng hai hình chữ nhật có cùng kích thước (cùng chiều dài và cùng chiều rộng) thì bằng nhau.

Bài 41. Chứng minh rằng:
a) Hai đoạn thẳng có độ dài bằng nhau thì bằng nhau.
b) Hai góc có cùng số đo thì bằng nhau.
c) Hai đường tròn có bán kính bằng nhau thì bằng nhau.

Bài 42. Chứng minh rằng:
a) Hai tứ giác lồi có các cặp cạnh tương ứng bằng nhau và một cặp đường chéo tương ứng bằng nhau thì bằng nhau.
b) Hai tứ giác lồi có các cặp cạnh tương ứng bằng nhau và một cặp góc tương ứng bằng nhau thì bằng nhau.
c) Hai tứ giác lồi có cặp cạnh tương ứng bằng nhau thì có bằng nhau không ?

Bài 43. Đa giác lồi n cạnh gọi là n - giác đều nếu tất cả các cạnh của nó bằng nhau và tất cả các góc của nó bằng nhau. Chứng minh rằng hai $n-$ giác đều bằng nhau khi và chỉ khi chúng có các cạnh bằng nhau.

Bài 44. Cho hai hình bình hành. Hãy vẽ một đường thẳng chia mỗi hình bình hành đó thành hai hình bằng nhau.

Bài 45. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có các cạnh tương ứng bằng nhau: $AB = A'B'$, $BC = B'C'$, $AC = A'C'$. Chứng minh rằng có duy nhất một phép dời hình f biến A thành A', B thành B' và C thành C'.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 113. Hợp thành của hai phép đối xứng qua hai đường thẳng song song là phép nào trong các phép dưới đây?

A. Phép đối xứng trục. **B.** Phép đối xứng tâm. **C.** Phép tịnh tiến. **D.** Phép quay.

Câu 114. Hợp thành của hai phép đối xứng qua hai đường thẳng cắt nhau là phép nào trong các phép dưới đây

A. Phép đối xứng trục. **B.** Phép đối xứng tâm. **C.** Phép tịnh tiến. **D.** Phép quay.

Câu 115. Hợp thành của hai phép đối xứng qua hai đường thẳng vuông góc là phép nào trong các phép dưới đây

A. Phép đối xứng trục. **B.** Phép đối xứng tâm. **C.** Phép tịnh tiến. **D.** Phép quay.

Câu 116. Hợp thành của hai phép tịnh tiến là phép nào trong các phép dưới đây?

A. Phép đối xứng trục. **B.** Phép đối xứng tâm.
C. Phép tịnh tiến. **D.** Phép quay.

Câu 117. Hợp thành của hai phép đối xứng tâm là phép nào trong các phép dưới đây?

A. Phép đối xứng trục. **B.** phép đối xứng tâm.
C. Phép tịnh tiến. **D.** Phép quay.

Câu 118. Khi nào thì hợp thành của hai phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ và $T_{\vec{v}}$ là phép đồng nhất?

A. Không khi nào. **B.** Khi $\vec{u}=\vec{v}=\vec{0}$. **C.** Khi $\vec{u}=\vec{v}$. **D.** Khi $\vec{u}+\vec{v}=\vec{0}$.

Câu 119. Khi nào thì hợp thành của hai phép đối xứng trục $Đ_a$ và $Đ_b$ là phép đồng nhất?

A. Khi hai đường thẳng a và b trùng nhau.
B. Khi hai đường thẳng a và b song song.
C. Khi hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau.
D. Không khi nào.

Câu 120. Khi nào thì hợp thành của hai phép quay $Q(O,\varphi)$ và $Q(O,\theta)$ là phép quay đồng nhất?

A. Khi $\varphi=\theta=90°$. **B.** Khi $\varphi=\theta=k\pi$ với k nguyên.
C. Khi $\theta+\varphi=2k\pi$ với k nguyên. **D.** Không khi nào.

Câu 121. Khi nào thì hợp thành của hai phép quay $Q(O,\varphi)$ và $Q(O,\theta)$ là phép đối xứng tâm

A. Khi $\varphi=\theta=0$. **B.** Khi $\varphi=\theta=k\pi$ với k nguyên.
C. Khi $\theta+\varphi=2k\pi$ với k nguyên. **D.** Không khi nào.

Câu 122. Cho hình vuông $ABCD$.Gọi phép biến hình F là hợp thành của hai phép đối xứng trục $Đ_{AC}$ và $Đ_{BD}$. Khi đó F là phép nào trong các phép dưới đây?

A. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{AC}$.

B. Phép quay tâm D với góc quay $\frac{\pi}{2}$.

C. Phép đối xứng qua giao điểm của AC và BD.
D. Phép đối xứng qua đường thẳng BD.

Câu 123. Gọi F là hợp thành của hai phép đối xứng tâm $Đ_O$ và $Đ_{O'}$. Khi đó F là

A. Phép đối xứng qua trung điểm của OO'. **B.** Phép tịnh tiến theo véctơ $2\overrightarrow{OO'}$.
C. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{OO'}$. **D.** Phép đối xứng qua trung trực của OO'.

Câu 124. Cho hình chữ nhật $ABCD$ với M,N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Gọi F là hợp thành của phép tịnh tiến T theo véctơ $\overrightarrow{AB}$ và phép đối xứng qua đường thẳng BC. Khi đó F là phép nào trong các phép sau đây?

A. Phép đối xứng qua điểm M.

B. Phép đối xứng qua điểm N.

C. Phép đối xứng qua tâm O của hình chữ nhật.

D. Phép đối xứng qua đường thẳng MN.

Câu 125. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi Q là phép quay tâm A biến điểm B thành điểm D. D' là phép đối xứng qua đường thẳng AD. Khi đó hợp thành của hai phép Q và D' là

A. Phép đối xứng qua tâm hình vuông. **B.** Phép đối xứng qua đường thẳng AC.

C. Phép đối xứng qua đường thẳng AB. **D.** Phép đối xứng qua điểm C.

Câu 126. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi Q là phép quay tâm A biến B thành D, Q' là phép quay tâm C biến B thành D. Hợp thành của hai phép Q và Q' là

A. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{AB}$. **B.** Phép tịnh tiến theo véctơ $2\overrightarrow{AB}$.

C. Phép đối xứng qua đường thẳng AB. **D.** Phép đối xứng qua điểm C.

Câu 127. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi Q là phép quay tâm A biến B thành D, Q' là phép quay tâm C biến B thành D. Hợp thành của hai phép Q và Q' là

A. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{AB}$. **B.** Phép tịnh tiến theo véctơ $2\overrightarrow{AD}$.

C. Phép đối xứng qua đường thẳng AB. **D.** Phép đối xứng qua điểm C.

Câu 128. Cho hình vuông $ABCD$, I là trung điểm cạnh AB. Gọi phép biến hình F là hợp thành của hai phép: Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{AB}}$ và phép đối xứng tâm D_I. Khi đó F là phép nào trong các phép sau đây?

A. Phép đối xứng qua điểm A. **B.** Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{AC}$.

C. Phép quay tâm D với góc quay $\frac{\pi}{2}$. **D.** Phép đối xứng qua đường thẳng BD.

Câu 129. Cho hình vuông $ABCD$. Gọi phép biến hình F là hợp thành của hai phép đối xứng trục $Đ_{AB}$ và $Đ_{CD}$. Khi đó F là phép nào trong các phép dưới đây?

A. Phép đối xứng qua điểm A. **B.** Phép tịnh tiến theo véctơ $2\overrightarrow{AD}$.

C. Phép đối xứng qua điểm B. **D.** Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{BC}$.

Câu 130. Cho tam giác cân ABC đỉnh A, đường cao AH, với $\widehat{BAC}=\varphi$. Gọi phép biến hình F là hợp thành của hai phép đối xứng trục $Đ_{AB}$ và $Đ_{AH}$. Khi đó F là phép nào trong các phép sau đây?

A. Phép quay $Q(A,\varphi)$. **B.** Phép đối xứng qua đường thẳng AC.

C. Phép đối xứng qua điểm A. **D.** Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{BC}$.

Câu 131. Cho tam giác cân ABC đỉnh A. Nếu phép dời hình biến điểm B thành điểm C và biến điểm A thành chính nó thì đó là

A. Phép đối xứng qua trung trức của BC.

B. Phép quay tâm A góc quay (AB,AC).

C. Phép đối xứng qua trung trực của BC hoặc quay tâm A góc quay (AB,AC).

D. Phép đối xứng qua trung điểm của cạnh BC.

Câu 132. Cho tam giác cân ABC đỉnh A. Nếu phép dời hình biến điểm B thành điểm C, biến điểm C thành điểm B thì đó là

A. Phép đối xứng qua trung trực của BC.

B. Phép đối xứng qua trung điểm của cạnh BC.

C. Phép quay tâm A góc quay (AB, AC).

D. Phép đối xứng qua trung trực của BC hoặc đối xứng qua trung điểm của BC.

Câu 133. Cho hình thoi $ABCD$ có $\widehat{A} = 60°$. Nếu phép dời hình biến điểm A thành điểm B và điểm B thành điểm D thì nó biến điểm D thành điểm.

A. Điểm C. **B.** Điểm A.

C. Điểm C hoặc điểm A. **D.** Điểm đối xứng với D qua C.

Câu 134. Cho hình chữ nhật $ABCD$, tâm O với M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Nếu phép đơi hình biến điểm A thành điểm N, M thành điểm O và O thành P thì nó biến điểm Q thành

A. Điểm D. **B.** Điểm C. **C.** Điểm Q. **D.** Điểm B.

Câu 135. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O với M, N, P, Q lần lượt là các trung điểm các cạnh AB, BC, CD, DA. Nếu phép dời hình biến điểm A thành điểm M, B thành P thì nó biến điểm M thành

A. Điểm O. **B.** Điểm C. **C.** Điểm Q. **D.** Điểm B.

Câu 136. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O với M, N, P, Q lần lượt là các trung điểm cạnh AB, BC, CD, DA. Nếu phép dời hình biến tam giác AMQ thành tam giác NOP thì nó biến điểm O thành

A. Điểm D. **B.** Điểm B. **C.** Điểm Q. **D.** Điểm C.

Câu 137. Cho hình H gồm có lục giác đều $ABCDEF$ tâm I và hình thoi tâm J. Chọn mệnh đề đúng?

A. Không tồn tại đường thẳng nào chia H thành hai hình bằng nhau.

B. Đường thẳng qua I và J chia H thành hai hình bằng nhau.

C. Đường trung trực của đoạn thẳng IJ chia H thành hai hình bằng nhau.

D. Có vô số đường thẳng chia H thành hai hình bằng nhau.

Câu 138. Hình H gồm ba đường tròn $(O;R)$, $(O';R')$ và $(O'';R'')$ đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Hình E bằng hình H. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Hình E gồm ba hình tròn lồng nhau.

B. Hình E gồm hai đường tròn tiếp xúc trong và hình tròn còn lại không có điểm chung với hai đường tròn đó.

C. Hình E gồm hai đường tròn tiếp xúc ngoài với nhau và cùng nằm trong hình tròn còn lại.

D. Hình E gồm ba đường tròn đôi một tiếp xúc ngoài với nhau.

Câu 139. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = f(x) = \dfrac{x^2}{x-2}$. Trong các hàm số sau hàm số nào có đồ thị bằng đồ thị (C)?

A. $y = \dfrac{x^2+17x+70}{x-6}$. **B.** $y = \dfrac{x^2+17x+80}{x+6}$. **C.** $y = \dfrac{x^2+15x+70}{x+6}$. **D.** $y = \dfrac{x^2+17x+70}{x+6}$.

Câu 140. Cho phép quay $Q(O;\varphi)$ biến điểm M thành điểm M'. Chọn câu **sai** trong các câu sau?

A. Phép quay $Q(O;\varphi)$ là phép dời hình **B.** Phép quay $Q(O;\varphi)$ có O là điểm bất động.

C. Ta luôn có $OM = OM'$ và $(OM;OM') = \varphi$. **D.** Ta luôn có $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 141. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2$ Trong các parabol sau parabol nào bằng parabol (P)?

A. $y = ax^2 + bx$. **B.** $y = ax^2 + bx + c\ (a \neq 0)$.

C. $y = ax^2 + 1$ **D.** $y = bx + c$.

Câu 142. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi (C) là đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x + 1$. Trong các hàm số sau hàm số nào có đồ thị khác đồ thị (C)?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 6x - 1$. **B.** $y = x^3 + 3x^2 + 6x - 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 - 12x - 1$. **D.** $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 9$.

Câu 143. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng qua trục Oy và phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}(2;3)$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn sau?

A. $(x-2)^2 + (y-6)^2 = 4$. **B.** $x^2 + y^2 = 4$.

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 4$. **D.** $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 144. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng qua tâm O và phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}(3;2)$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

A. $x + y + 2 = 0$. **B.** $x + y - 3 = 0$. **C.** $3x + 3y - 2 = 0$. **D.** $x - y + 2 = 0$.

Câu 145. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào ĐÚNG?

A. Đường thẳng đi qua tâm của hình bình hành chia hình đó thành hai hình bằng nhau.
B. Đường thẳng đi qua tâm của hình vuông chia hình vuông thành hai hình bằng nhau.
C. Đường thẳng đi qua tâm của hình tròn chia hình tròn đó thành hai hình bằng nhau.
D. Đường thẳng đi qua tâm của tam giác đều chia tam giác đó thành hai hình bằng nhau.

Vấn đề 6. PHÉP VỊ TỰ

1. *Định nghĩa*

Cho điểm O cố định và một số k không đổi, $k \neq 0$. Phép biến hình biến mỗi điểm M thành M' sao cho α được gọi là phép vị tự tâm O, tỉ số k. Kí hiệu: $V(O;k)$

$$V(O;k)(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{OM'} = k\overrightarrow{OM}$$

- *Khi $k > 0$: M và M' nằm cùng phía đối với điểm O.*
- *Khi $k < 0$: M và M' nằm khác phía đối với điểm O.*
- *Khi $k = -1$: M và M' đối xứng nhau qua tâm O ($Đ_O$)*
- *Khi $k = 1$: $M \equiv M'$ (M là điểm bất biến)*

2. *Tính chất*

Định lí 1: *Nếu phép vị tự tâm O tỉ số k biến điểm M, n lần lượt thành hai điểm M' và N' thì a và b*

Định lí 2: *Phép vị tự biến 3 điểm thẳng hàng thành 3 điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự của 3 điểm đó.*

Hệ quả: *Phép vị tự tỉ số k biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với đường thẳng đó, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng mà độ dài được nhân với a, biến tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số đồng dạng là b, biến góc thành góc bằng nó.*

Định lí 3: *Phép vị tự tỉ số k biến đường tròn thành đường tròn có bán kính gấp β lần bán kính của nó.*

Dạng 1. Xác định phép vị tự

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Phép biến hình f biến AM thành $A'M'$.*
2. *α, với $k \neq 0$ và $k \neq 1$.*
3. *f là phép vị tự $V(O;k)$ với tâm O là giao điểm của hai đường thẳng AA' và MM'.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 57. Cho ΔABC. Gọi M, N, P lần lượt là tung điểm của các cạnh BC, AC và AB. Chứng minh rằng có một phép vị tự biến tam giác ABC thành tam giác MNP.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 58. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có $AB//A'B'$, $BC//B'C'$ và $AC//A'C'$ sao cho các đường thẳng AA', BB', CC' đồng qui tại O. Chứng minh rằng có một phép vị tự biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 2. Áp dụng phép vị tự vào chứng minh

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép vị tự $V(O;k)$*
2. *Áp dụng tính chất của phép vị tự.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 59. Cho hai đường tròn $(O),(O')$ có bán kính khác nhau, tiếp xúc ngoài nhau tại A. Một đường tròn (O'') tiếp xúc ngoài với hai đường tròn (O) và (O') lần lượt tại B,C. Chứng minh rằng đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định.

....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 60. Cho hình thang $ABCD$ $(AB//CD)$. Chứng minh rằng các trung điểm của hai đáy, giao điểm của hai đường chéo, giao điểm của hai đường thẳng chứa hai cạnh bên hình thang thẳng hàng.

....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 3. Biểu thức tọa độ của phép vị tự

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép vị tự $V(I;k)$ với $I(x_0;y_0)$:

Ta có $V(I;k): M(x;y) \to M'(x';y') \Leftrightarrow \overrightarrow{OM'} = k\overrightarrow{OM}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x' - x_0 = k(x - x_0) \\ y' - y_0 = k(y - y_0) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = k(x - x_0) + x_0 \\ y' = k(y - y_0) + y_0 \end{cases}$$

Đặc biệt, khi $I \equiv O(0;0)$ *thì* $\begin{cases} x' = kx \\ y' = ky \end{cases}$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 61. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho phép vị tự tâm $I(1;3)$, tỉ số $k = -2$. Tìm ảnh của các đường sau qua $V(I;k)$:

a) Đường thẳng $d: 2x + y - 1 = 0$.

b) Đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$

c) Parabol $(P): y = x^2 - 3x + 2$

Ví dụ 62. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường tròn $\vec{u}$ và $(C'): x^2 + y^2 + 2y - 11 = 0$. Xác định phép vị tự biến đường tròn (C) thành đường tròn (C').

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 5

Bài 46. (Định lí Gergonne) Cho ΔABC ngoại tiếp đường tròn (I). Gọi P, Q, R lần lượt là các tiếp điểm của đường tròn (I) với các cạnh BC, AC và AB. Chứng minh rằng:

a) AP, BQ, CR đồng qui.

b) $\frac{\overline{PI}}{\overline{PA}} = \frac{\overline{QI}}{\overline{QB}} = \frac{\overline{RI}}{\overline{RC}} = 1$

Bài 47. (Định lí Pascal) Trên đường tròn (O) lấy các điểm A, B, C, D, E, F sao cho AB cắt CD tại R, CD cắt EF tại P, EF cắt AB tại Q. Giả sử AF cắt CD tại I, AB cắt DE tại J và CB cắt EF tại H. Chứng minh: I, J, H thẳng hàng.

Bài 48. (Bài toán Phecmar) Cho hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 2a$, $BC = a$. Về phía ngoài hình chữ nhật dựng nửa đường tròn đường kính AB. Các đường thẳng MD và MC cắt cạnh AB tại N và L. Tính $AL^2 + BN^2$.

Bài 49. Cho đường tròn (O_1) tiếp xúc trong với đường tròn (O) tại A. Tiếp tuyến bất kì của đường tròn (O_1) tại M cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D. Chứng minh $\widehat{DAM} = \widehat{MAC}$.

Bài 50. Cho ΔABC nội tiếp đường tròn tâm O, M là trung điểm của cạnh BC, B và C di động trên (O), A cố định.

a) Tìm quỹ tích trọng tâm G của ΔABC.

b) Tia phân giác $\widehat{BAC}$ cắt BC tại I và cắt đường tròn (O) tại D. Tìm quỹ tích điểm G khi I và D cố định.

Bài 51. Cho ΔABC. Tìm trên cạnh AB điểm E, trên cạnh AC điểm F sao cho $BE = EF = FC$.

Bài 52. Trong mặt phẳng Oxy, cho phép vị tự tâm O, tỉ số $k = \frac{1}{2}$. Tìm ảnh của các đường sau qua phép vị tự trên:

a) Đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$

b) Đường cong $(S): y = \frac{2x+1}{1-x}$

c) Đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$

Bài 53. Cho hai đường tròn $(C_1): (x-1)^2 + (y-3)^2 = 1$ và $(C_2)(x-4)^2 + (y-3)^2 = 4$. Xác định phép vị tự biến đường tròn (C_1) thành đường tròn (C_2).

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 146. Cho phép vị tự tỉ số $k=2$ biến điểm A thành điểm B và biến điểm C thành điểm D. Khi đó

A. $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{CD}$. **B.** $2\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$. **C.** $2\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$. **D.** $\overrightarrow{AC}=2\overrightarrow{BD}$.

Câu 147. Cho hình thang $ABCD$ có đáy là AB và CD mà $AB=3CD$. Phép vị tự biến điểm A thành điểm C và biến điểm B thành điểm D có tỉ số là

A. $k=3$. **B.** $k=-\frac{1}{3}$. **C.** $k=\frac{1}{3}$. **D.** $k=-3$.

Câu 148. Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Có bao nhiêu phép vị tự biến d thành d'?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Vô số phép.

Câu 149. Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d' có bao nhiêu phép vị tự với tỉ số $k=100$ biến đường thẳng d thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 150. Cho hai đường thẳng song song d và d' có bao nhiêu phép vị tự với tỉ số $k=100$ biến đường thẳng d thành d'?

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 151. Cho hai đường thẳng song song d và d' và một điểm O không nằm trên chúng. Có bao nhiêu phép vị tự tâm O biến đường thẳng d thành đường thẳng d'

A. Không có phép nào. **B.** Có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 152. Cho hai đường tròn bằng nhau $(O;R)$ và $(O;R')$ với tâm O và O' phân biệt. Có bao nhiêu phép vị tự biến $(O;R)$ thành $(O;R')$?

A. Không có phép nào. **B.** Chỉ có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 153. Cho đường trong $(O;R)$. Có bao nhiêu phép vị tự tâm O biến $(O;R)$ thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Chỉ có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 154. Cho đường trong $(O;R)$. Có bao nhiêu phép vị tự biến $(O;R)$ thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Chỉ có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 155. Cho ΔABC có trọng tâm G, gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Với giá trị nào của k thì phép vị tự $V(G;k)$ biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$?

A. $k=2$. **B.** $k=-2$. **C.** $k=\frac{1}{2}$. **D.** $k=-\frac{1}{2}$.

Câu 156. Cho hai đường tròn (C) và (C') không bằng nhau và không đồng tâm, cũng tiếp xúc với đườn thẳng d. Có bao nhiêu phép vị tự biến (C) thành (C') và biến d thành chính nó?

A. Không có phép nào. **B.** Chỉ có một phép duy nhất.
C. Chỉ có hai phép. **D.** Có vô số phép.

Câu 157. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép vị tự tâm $I(3;-1)$ có tỉ số $k=-2$. Khi đó nó biến điểm $M(5;4)$ thành

A. Điểm $M'(-1;-11)$. **B.** Điểm $M'(-7;11)$. **C.** Điểm $M'(1;9)$. **D.** Điểm $M'(1;-9)$.

Câu 158. Trong mặt phẳng tọa độ cho phép vị tự tỉ số $k=2$ và biến điểm $A(1;-2)$ thành điểm $A'(-5;1)$. Khi đó nó biến điểm $B(0;1)$ thành

A. Điểm $B'(0;2)$. **B.** Điểm $B'(12;-5)$. **C.** Điểm $B'(-7;7)$. **D.** Điểm $B'(11;6)$.

Câu 159. Trong mặt phẳng tọa độ cho phép vị tự tâm $I(1;1)$ tỉ số $k=-\frac{1}{3}$. Khi đó nó biến đường thẳng $5x-y+1=0$ thành đường thẳng có phương trình:

A. $15x+3y+10=0$. **B.** $15x-3y-23=0$. **C.** $15x+3y-23=0$. **D.** $5x-3y-8=0$.

Câu 160. Cho hai đường thẳng song song và a và b lần lượt có phương trình $x+4y-1=0$ Và $x+4y+3=0$. Phép vị tự có tâm $O(0;0)$ biến đường thẳng a thành đường thẳng b phải có tỉ số vị tự k bằng bao nhiêu?

A. $k=3$. **B.** $k=-\frac{1}{3}$. **C.** $k=\frac{1}{3}$. **D.** $k=-3$.

Câu 161. Cho phép vị tự V tâm O có tỉ số 2 và phép vị tự V' có tâm O' tỉ số $\frac{1}{2}$. Hợp thành của V và V' là

A. Phép đối xứng qua trung điểm của OO'.
B. Phép đối xứng qua đường thẳng trung trực của OO'.
C. Phép tịnh tiến theo véctơ $\frac{1}{2}\overrightarrow{OO'}$.
D. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{OO'}$.

Câu 162. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai parabol (P) và (Q) có phương trình lần lượt là: $y^2=12x$ và $y^2=-4x$. Nếu $V(O;\ k)$ là phép vị tự biến (P) thành (Q) thì tỉ số của phép vị tự này là bao nhiêu?

A. $k=-2$. **B.** $k=-\frac{1}{2}$. **C.** $k=-3$. **D.** $k=-\frac{1}{3}$.

Câu 163. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình là $y^2=8x$, gọi F là tiêu điểm của (P). Phép vị tự $V(O;\ -4)$ biến F thành F' có tọa độ là bao nhiêu? Chọn câu trả lời đúng.

A. $(-8;\ 0)$. **B.** $(8;\ 0)$. **C.** $(-1;\ 0)$. **D.** $(-4;\ 0)$.

Câu 164. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC với $A(-1;\ 4)$; $B(-3;\ 2)$; $C(7;\ 0)$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Phép vị tự $V(O;\ -2)$ biến điểm G thành điểm G' có tọa độ là bao nhiêu?

A. $(-4;\ 2)$. **B.** $(-2;\ -4)$. **C.** $(4;\ 6)$. **D.** $(6;\ -8)$.

Câu 165. Cho hai đường tròn (C) và (T) tiếp xúc với nhau tại A. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. Nếu (C) và (T) tiếp xúc trong thì A là tâm vị tự trong của hai đường tròn.

B. Hai đường tròn luôn có hai tâm vị tự (trong và ngoài).
C. Điểm A là một tâm vị tự của hai đường tròn.
D. Nếu (C) và (T) tiếp xúc ngoài thì A là tâm vị tự ngoài của hai đường tròn.

Câu 166. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $M(-2;\ 4)$. Hỏi phép vị tự $V(O;\ -2)$ biến M thành điểm nào trong các điểm sau ?

A. $A(-8;\ 4)$. **B.** $C(4;\ -8)$. **C.** $B(-4;\ -8)$. **D.** $D(4;\ 8)$.

Câu 167. Để chứng minh rằng phép vị tự biến một đường tròn thành một đường tròn một học sinh lập luận theo ba bước như sau:

Bước 1: Giả sử $V(O;\ k)$ là phép vị tự tâm O tỉ số k. Ta xét đường tròn $(I;\ R)$.

Xác định điểm I' là ảnh của I qua phép vị tự $V(O;\ k)$ tức là: $\overrightarrow{OI'}=k\overrightarrow{OI}$ thì I' là một điểm cố định.

Bước 2: Với M là một điểm bất kì ta xác định điểm M' là ảnh của M qua phép vị tự $V(O;\ k)$ tức là: $\overrightarrow{OM'}=k\overrightarrow{OM}$. Suy ra $I'M' = kIM$.

Bước 3: Do đó: $M\in(I;\ R)\Leftrightarrow I'M'=kIM$ khi và chỉ khi M' thuộc đường tròn $(I';\ kR)$.

Vậy phép vị tự $V(O;\ k)$ biến đường tròn $(I;\ R)$ thành đường tròn $(I';\ kR)$.

Hỏi cách chứng minh trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Sai ở bước 3. **B.** Sai ở bước 1.
C. Sai ở bước 2. **D.** Chứng minh hoàn toàn đúng.

Câu 168. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình: $2x+2y=0$. Phép vị tự $V\left(O;-\frac{1}{2}\right)$ biến parabol (P) thành parabol (P') có phương trình:

A. $y=-2x^2+x-2$. **B.** $y=-x^2+4x-2$. **C.** $y=-4x^2+x$. **D.** $y=2x^2+x+4$.

Câu 169. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn (T) có phương trình: $(x-2)^2+(y+1)^2=4$. Phép vị tự $V(O;\ 4)$ biến đường tròn (T) thành đường tròn (T') có phương trình là

A. $(x-12)^2+(y+8)^2=16$. **B.** $(x-8)^2+(y+4)^2=64$.
C. $(x+8)^2+(y-4)^2=64$. **D.** $(x-4)^2+(y+2)^2=16$.

Câu 170. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $I(1;\ 0)$ và parabol (P) có phương trình: $y^2=4x$. Phép vị tự $V(I;\ 2)$ biến parabol (P) thành parabol (P') có phương trình là:

A. $y^2=-4(x+1)$. **B.** $y^2=2(x-1)$. **C.** $y^2=8(x+1)$. **D.** $y^2=4x+3$.

Câu 171. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$. Hỏi phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau ?

A. $2x+2y-4=0$. **B.** $x+y+4=0$. **C.** $x+y-4=0$. **D.** $2x+2y=0$.

Vấn đề 7. PHÉP ĐỒNG DẠNG

1. *Định nghĩa*

Một phép biến hình f được gọi là phép đồng dạng với tỉ số $k\,(k>0)$ nếu với hai điểm bất kì M và N lần lượt có ảnh là M', N' thì $M'N' = kMN$.

2. *Tính chất*

a) Mọi phép đồng dạng f, tỉ số $k\,(k>0)$ là tích của một phép vị tự tỉ số k và một phép dời hình.

Đặc biệt: *Phép đồng dạng có một điểm kép O duy nhất là tích giao hoán của một phép vị tự và một phép quay có cùng tâm O.*

Khi đó, kí hiệu: $Z(O;k;\varphi) = Q(O;\varphi)\circ V(O;k) = V(O;k)\circ Q(O;\varphi)$. O được gọi là tâm đồng dạng.

b) Phép đồng dạng tỉ số k:

- *Biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự của chúng.*
- *Biến đường thẳng thành đường thẳng.*
- *Biến tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số đồng dạng là k.*
- *Biến đường tròn có bán kính R thành đường tròn có bán kính kR.*

Dạng 1. Xác định phép đồng dạng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. Xác định phép quay $Q_{(O;\varphi)}$ và phép vị tự $V_{(O;k)}$.

2. Xác định tâm đồng dạng.

- *Nếu biết một cặp điểm $A \to A'$ thì ta có: $\begin{cases} OA = kOA' \\ (OA, OA') = \varphi \end{cases}$*
  - *Từ $OA = kOA' \Rightarrow O$ thuộc đường tròn (C), đường kính CD với $\frac{\overline{CA}}{\overline{CA'}} = \frac{\overline{DA}}{\overline{DA'}} = k$*
  - *Từ $(OA, OA') = \varphi \Rightarrow O$ thuộc cung (γ) chứa góc φ, dây cung AA'*
    $\Rightarrow O$ là giao điểm của hai đường tròn (C) và (γ).
- *Nếu biết 2 cặp điểm $A \to A'$ và $B \to B'$ thì ta có: $\begin{cases} A'B' = kAB \\ (AB, A'B') = \varphi \end{cases}$*
  - *Gọi I là giao điểm của AB và $A'B'$ thì ta có $\begin{cases} (OA, OA') = (IA, IA') = \varphi \\ (OB, OB') = (IB, IB') = \varphi \end{cases}$*
  - *Suy ra: O là giao điểm thứ hai của hai đường tròn ngoại tiếp các tam giác IAA' và IBB'.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 63. Cho hình vuông $ABCD$ có các đỉnh được xếp theo chiều dương. Gọi I là trung điểm của AB và J là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Xác định phép đồng dạng:

a) biến $\overrightarrow{IA}$ thành $\overrightarrow{JD}$. b) biến $\overrightarrow{BA}$ thành $\overrightarrow{JD}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 64. Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';R')$ (với $R'=2R$) cắt nhau ở A và B. Gọi M, M' lần lượt trên đường tròn $(O;R)$ và $(O';R')$ sao cho $\left(\widehat{OM,O'M'}\right)=-\frac{\pi}{3}$. Xác định phép đồng dạng biến $\overrightarrow{OM}$ thành $\overrightarrow{OM'}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2. Áp dụng phép đồng dạng vào chứng minh

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Xác định phép đồng dạng.*
2. *Áp dung tính chất của phép đồng dạng.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 65. Cho ΔABC với trực tâm H và I là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng ảnh của H qua phép đối xứng tâm I là điểm nằm trên đường tròn ngoại tiếp ΔABC.

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 66. Hình bình hành $MNPQ$ có bốn đỉnh nằm trên bốn cạnh của hình chữ nhật $ABCD$. Chứng minh rằng hai hình này có cùng tâm đối xứng.

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 3. Chứng minh hai hình (H) và (H′) đồng dạng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Xác định phép dời hình biến hình (H) thành (H') và ngược lại.

Ví dụ 67. Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có các cạnh tương ứng tỉ lệ với nhau. Chứng minh rằng có duy nhất một phép đồng dạng biến A thành A', B thành B' và C thành C'.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 68. Chứng minh rằng hai hình vuông bất kì đồng dạng với nhau.

....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 4. Biểu thức tọa độ của phép đồng dạng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cho phép đồng dạng gồm hai phép biế hình f_1, f_2 biến $M \to M''$:

$$M(x;y) \xrightarrow{f_1} M'(x';y') \xrightarrow{f_2} M''(x'';y'')$$

Ta thực hiện hai bước:

- ***Bước 1.*** *Tìm* $M(x;y) \xrightarrow{f_1} M'(x';y')\ T_{\vec{u}}$.
- ***Bước 2.*** *Tìm* $M'(x';y') \xrightarrow{f_2} M''(x'';y'')$.

Từ đó suy ra biểu thức tọa độ của phép đồng dạng đã cho.

Ví dụ 69. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho góc $\varphi = 45°$ và $k = 2$.

a) Viết biểu thức tọa độ của phép đồng dạng $Z(O;k;\varphi)$.

b) Viết phương tròn đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ qua phép đồng dạng trên.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 7

Bài 54. Cho ΔABC vuông tại A, AH là đường cao kẻ từ A. Tìm một phép đồng dạng biến ΔHBA thành ΔABC.

Bài 55. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $I(1;1)$ và đường tròn (C) tâm I bán kính bằng 2. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O, góc quay $45°$ và phép vị tự tâm O, tỷ số $\sqrt{2}$

Bài 56. Trong mặt phẳng Oxy cho $d: 3x-2y+6=0$. Viết phương trình d' là ảnh của d qua phép đồng dạng là hợp thành của phép đối xứng trục Ox và phép vị tự tâm $I(-2;1)$ tỷ số 2.

Bài 57. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C):(x+1)^2+(y+1)^2=1$ và $\vec{v}=(1;-3)$. Viết phương trình (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng là hợp thành của phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ và phép vị tự tâm O tỉ số 3.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 172. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi phép biến hình F là hợp thành của phép vị tự $V(A,2)$ và phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{CD}}$. Khi đó F là phép nào trong các phép sau đây

A. Phép vị tự $V(B;2)$.
B. Phép vị tự $V(C;2)$.
C. Phép tịnh tiến theo véctơ $2\overrightarrow{CD}$.
D. Phép tịnh tiến theo véctơ $\overrightarrow{DC}$.

Câu 173. Cho tam giác đều ABC với A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Nếu phép đồng dạng biến A thành B', B thành C thì nó biến điểm C' thành

A. Điểm A'.
B. Trung điểm $B'C$.
C. Điểm C'.
D. Trung điểm BA'.

Câu 174. Cho tam giác đều ABC với A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB. Nếu phép đồng dạng biến A thành B', B thành C thì nó biến điểm C thành

A. Điểm A'.
B. Điểm C'.
C. Điểm đối xứng với C' qua B'.
D. Điểm A' hoặc điểm đối xứng với C' qua B'.

Câu 175. Cho hình chữ nhật $ABCD$ với P và Q lần lượt là trung điểm của AB và BC. Nếu phép đồng dạng biến tam giác ADC thành tam giác QBP thì nó biến điểm D thành

A. Tâm của hình chữ nhật.
B. Trung điểm cạnh AD.
C. Trung điểm cạnh DC.
D. Điểm C.

Câu 176. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2+(y-2)^2=4$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ $k=\frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc $90°$ sẽ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn sau ?

A. $(x+1)^2+(y-1)^2=1$.
B. $(x-2)^2+(y-2)^2=1$.
C. $(x-1)^2+(y-1)^2=1$.
D. $(x+2)^2+(y-1)^2=1$.

Câu 177. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. Hai đa giác đều bất kỳ có cùng số cạnh thì đồng dạng.
B. Hai hình tròn bất kỳ thì đồng dạng.
C. Hai parabol bất kỳ thì đồng dạng.
D. Một elip và một đường tròn bất kì thì đồng dạng nhau.

Câu 178. Giả sử phép đồng dạng tỉ số k $(k>0)$ biến hai điểm M, N tương ứng thành hai điểm M'; N'. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng.

A. $MN=\frac{1}{k}M'N'$. **B.** $\overrightarrow{M'N'}=k.\overrightarrow{MN}$. **C.** $M'N'=k^2MN$. **D.** $\overrightarrow{M'N'}=|k|.\overrightarrow{MN}$.

Câu 179. Trong mặt phẳng với hệ tạo độ Oxy cho hai đường tròn $(C):x^2+y^2+2x-2y-2=0$ và $(D):x^2+y^2+12x-16y=0$. Nếu có phép đồng dạng biến đường tròn (C) thành đường tròn (D) thì tỉ số của phép đồng dạng là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 2.

Câu 180. Trong mặt phẳng với hệ tạo độ Oxy cho điểm $M(2;\ 4)$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=\frac{1}{2}$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến M thành điểm nào trong các điểm sau ?

A. $C(-1;\ 2)$. **B.** $B(-2;\ 4)$. **C.** $D(1;-2)$. **D.** $A(1;\ 2)$.

Câu 181. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x-y=0$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O, tỉ số $k=-2$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau ?

A. $2x-y=0$. **B.** $2x+y=0$. **C.** $4x-y=0$. **D.** $2x+y-2=0$.

Câu 182. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Phép đồng dạng là một phép dời hình.
B. Phép vị tự với tỉ số $k\neq\pm1$ không phải là một phép dời hình.
C. Phép vị tự với tỉ số $k>0$ là một phép đồng dạng.
D. Phép quay là một phép đồng dạng.

Câu 183. Mọi phép dời hình cũng là phép đồng dạng tỉ số

A. $k=1$. **B.** $k=0$. **C.** $k=3$. **D.** $k=-1$.

Câu 184. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho bốn điểm $A(-2;\ 1)$; $B(0;\ 3)$; $C(1;-3)$; $D(2;\ 4)$. Nếu có phép đồng dạng biến đoạn thẳng AB thành đoạn thẳng CD thì tỉ số k của phép đồng dạng đó là

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** 2. **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 185. Phép đồng dạng biến đoạn thẳng AB thành đoạn thẳng CD thì ta luôn có $CD=k.AB\Leftrightarrow 5\sqrt{2}=k.2\sqrt{2}\Leftrightarrow k=\frac{5}{2}$.

Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số $|k|$.
B. Phép đồng dạng là một phép vị tự.
C. Nếu hai đa giác đồng dạng thì tỉ số các cạnh tương ứng của chúng bằng tỉ số đồng dạng.
D. Nếu ta thực hiện liên tiếp một phép vị tự và một phép dời hình thì ta được một phép đồng dạng.

BÀI TẬP TỔNG HỢP CHỦ ĐỀ 2

Bài 58. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(4;-3)$ và véctơ $\vec{v}=(-2;1)$. Qua phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}$:

a) Tìm tọa độ điểm A là ảnh của M.

b) Tìm tọa độ điểm B biết M là ảnh của B.

c) Tìm đường thẳng d' là ảnh của $d: 3x-4y+5=0$.

d) Tìm đường thẳng d_1 với d_2 là ảnh của d_1.

e) Tìm đường thẳng d_4 là ảnh của $d_3: x+2y+9=0$.

f) Tìm đường tròn (C') là ảnh của $(C): x^2+y^2-4x+6y-7=0$.

g) Tìm (C_1) với $(C_2):(x-3)^2+(y+4)^2=25$ là ảnh của (C_1).

Bài 59. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(-2;5)$ và đường thẳng $d: 3x-4y+7=0$. Qua phép đối xứng trục $Đ$:

a) Tìm tọa độ điểm $A=Đ_{Ox}(M)$, $B=Đ_{Oy}(M)$.

b) Tìm đường thẳng d' là ảnh của d qua $Đ_{Ox}$.

c) Tìm đường thẳng d_1 là ảnh của d qua $Đ_{Oy}$.

d) Tìm (C') là ảnh của $(C): x^2+y^2-4x+6y-7=0$ qua $Đ_{Ox}$.

e) Tìm (C_1) với $(C_2):(x-3)^2+(y+4)^2=25$ là ảnh của (C_1) qua $Đ_{Oy}$.

f) Tìm N' là ảnh của $N(3;5)$ qua đường thẳng $\Delta: x-y-2=0$.

Bài 60. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(3;-1)$ và $I(-2;4)$.

a) Tìm tọa độ điểm $A=Đ_O(M)$, $B=Đ_I(M)$.

b) Tìm đường thẳng d' là ảnh của $d: 5x-3y+6=0$ qua $Đ_O$.

c) Tìm đường thẳng d_1 là ảnh của $d_2: 2x-6y+7=0$ qua $Đ_I$.

d) Tìm (C') là ảnh của $(C): x^2+y^2+4x-2y-11=0$ qua $Đ_I$.

e) Tìm (C_1) với $(C_2):(x-3)^2+(y+4)^2=25$ là ảnh của (C_1) qua $Đ_O$.

Bài 61. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(2;-3)$ và $I(-1;4)$.

a) Tìm B là ảnh của A qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=5$.

b) Tìm D là ảnh của A qua phép vị tự tâm I tỉ số $k=-5$.

c) Tìm M sao cho A là ảnh của M qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=-\frac{1}{3}$.

d) Tìm N sao cho A là ảnh của N qua phép vị tự tâm I tỉ số $k=-\frac{1}{3}$.

Bài 62. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 3x+4y-2=0$ và điểm $I(1;-2)$.

a) Tìm d_1 là ảnh của d qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$.

b) Tìm d_2 là ảnh của d qua phép vị tự tâm I tỉ số $k=2$.

c) Tìm d_3 sao cho d là ảnh của d3 qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=\frac{1}{4}$.

d) Tìm d_4 sao cho d là ảnh của d4 qua phép vị tự tâm I tỉ số $k=-\frac{1}{4}$.

Bài 63. Trong mặt phẳng Oxy cho $(C):(x-1)^2+(y+2)^2=9$ và điểm $I(-2;3)$.

a) Tìm (C_1) là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k=-3$.

b) Tìm (C_2) là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm I tỉ số $k=3$.

c) Tìm (C_3) sao cho (C) là ảnh của (C_3) qua $V\left(O;k=-\frac{1}{4}\right)$.

d) Tìm (C_4) sao cho (C) là ảnh của (C_3) qua $V\left(I;k=\frac{1}{2}\right)$.

Bài 64. Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O. Tìm ảnh của tam giác AOF

a) Qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AB}$;

b) Qua phép đối xứng qua đường thẳng BE ;

c) Qua phép quay tâm O góc $120°$.

Bài 65. Cho điểm $A(-1;2)$ và đường thẳng d có phương trình $3x+y+1=0$. Tìm ảnh của A và d

a) Qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;1)$;

b) Qua phép đối xứng trục Oy ;

c) Qua phép đối xứng tâm O ;

d) Qua phép quay tâm O góc $90°$.

Bài 66. Cho đường tròn tâm $I(3;-2)$, bán kính bằng 3.

a) Viết phương trình của đường tròn đó.

b) Viết phương trình ảnh của đường tròn đó qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-2;1)$;

c) Viết phương trình ảnh của đường tròn đó qua phép đối xứng trục Ox ;

d) Viết phương trình ảnh của đường tròn đó qua phép đối xứng tâm O.

Bài 67. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x-3y+2=0$.

a) Tìm đường thẳng d_1 là ảnh của d qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ và phép đối xứng trục Oy.

b) Tìm đường thẳng d_2 là ảnh của d qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm $I(3;-2)$ tỉ số $k=-2$ và phép đối xứng trục Ox.

Bài 68. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+5y-7=0$.

a) Tìm đường tròn (C_1) là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=3$ và phép đối xứng qua O.

b) Tìm đường tròn (C_2) là ảnh của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=\frac{1}{2}$ và phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(3;-1)$.

Bài 69. Cho đường tròn tâm $I(1;-3)$, bán kính bằng 2. Viết phương trình ảnh của đường tròn đó qua phép đồng dạng có được từ việc thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số 3 và phép đối xứng qua trục Ox.

Bài 70. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi O là tâm đối xứng của nó. Gọi I, F, J, E lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Tìm ảnh của tam giác AEO qua phép đồng dạn có được từ việc thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua đường thẳng IJ và phép vị tự tâm B, tỉ số 2.

Bài 71. Cho hai điểm A, B và đường tròn tâm O không có điểm chung với đường thẳng AB. Qua mỗi điểm M chạy trên đường tròn (O) dựng hình bình hành $MABN$. Chứng minh rằng điểm N chạy trên một đường tròn xác định.

Bài 72. Cho đường thẳng d đi qua hai điểm phân biệt P và Q, hai điểm A và B nằm về một phía của d. Hãy xác định trên d hai điểm M, N sao cho $T_{\vec{u}}$ và $AM + BN$ nhỏ nhất.

Bài 73. Cho véctơ $T_{\vec{v}}$ và một điểm O. Với điểm M bất kì, ta gọi M_1 là điểm đối xứng với M qua O và M' sao cho $T_{\vec{v}}$. Gọi F là phép biến hình biến M thành M'.

a) F có phải là một phép dời hình không ?

b) Chứng tỏ rằng F là một phép đối xứng tâm.

Bài 74. Gọi F là phép biến hình có tính chất sau đây: "Với mỗi cặp điểm M, N và ảnh M', N' của chúng, ta có $\overrightarrow{AD}$". F là phép biến hình gì ?

Bài 75. Gọi F là phép biến hình có tính chất sau đây: "Với mỗi cặp điểm M, N và ảnh M', N' của chúng, ta có $\vec{v}$". Chứng minh rằng F là phép biến đối xứng tâm.

Bài 76. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Gọi C là điểm đối xứng với A qua B và PQ là đường kính thay đổi không trùng với AB. Đường thẳng CQ cắt PA, PB lần lượt tại M, N. Chứng minh rằng:

a) Q là trung điểm của CM, N là trung điểm của CQ.

b) Khi PQ thay đổi, các điểm M, N nằm trên những đường tròn cố định.

Bài 77. Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm A cố định. Một dây cung BC thay đổi của $(O;R)$ có độ dài không đổi, $BC = m$ ($m < 2R$). Chứng minh rằng trọng tâm G của tam giác ABC nằm trên một đường tròn cố định.

Bài 78. Cho ΔABC và các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm BC, CA, AB.

a) Xét bốn tam giác APN, PBM, NCM, MNP. Tìm những phép dời hình biến ΔAPN thành một trong ba tam giác còn lại.

b) Phép vị tự nào biến ΔABC thành ΔMNP ?

c) Xét tam giác có đỉnh là trực tâm của các tam giác APN, PBM, NCM. Chứng tỏ rằng tam giác đó bằng ΔAPN. Chứng tỏ rằng điều đó cũng đúng khi thay trực tâm thành trọng tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp hoặc tâm đường tròn nội tiếp ΔABC.

d) Với điểm O bất kì, gọi A_1, B_1, C_1 lần lượt là các điểm đối xứng với O qua M, N, P. Tìm phép vị tự biến ΔMNP thành $\Delta A_1B_1C_1$.

e) Chứng tỏ có phép đối xứng tâm biến $\Delta A_1B_1C_1$ thành ΔABC.

Bài 79. Cho ΔABC đều, M là điểm bất kì nằm trong tam giác.

a) Gọi C', M' theo thứ tự là ảnh của C, M qua phép quay tâm A, góc quay $60°$. Chứng minh $MA + MB + MC = MM' + MB + M'C'$.

B) Tìm vị trí điểm M để $MA + MB + MC$ nhỏ nhất.

Bài 80. Cho ΔABC vuông ở A, H là chân đường cao đi qua A.

a) Tìm một phép quay tâm H và một phép vị tự tâm H để tích của hai phép đó biến ΔHCA thành ΔHAB.

b) Gọi O, O_1 lần lượt là tâm đường tròn nội tiếp các tam giác HCA và HAB. Chứng minh $\Delta HOO_1 \backsim \Delta ABC$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHỦ ĐỀ 2

1-2. PHÉP TỊNH TIẾN

Câu 186. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;2)$ biến A thành điểm có tọa độ là:

A. $(3;1)$. **B.** $(1;6)$. **C.** $(3;7)$. **D.** $(4;7)$.

Câu 187. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;2)$?

A. $(1;3)$. **B.** $(1;6)$. **C.** $(4;7)$. **D.** $(2;4)$.

Câu 188. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-3;2)$ biến điểm $A(1;3)$ thành điểm nào trong các điểm sau:

A. $(-3;2)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(-2;5)$. **D.** $(2;-5)$.

Câu 189. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;3)$ biến điểm $A(1;2)$ thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(2;5)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(3;4)$. **D.** $(-3;-4)$.

Câu 190. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường thẳng cho trước thành chính nó?

A. Không có. **B.** Chỉ có một. **C.** Chỉ có hai. **D.** Vô số.

Câu 191. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn cho trước thành chính nó?

A. Không có. **B.** Một. **C.** Hai. **D.** Vô số.

Câu 192. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một hình vuông thành chính nó?

A. Không có. **B.** Một. **C.** Bốn. **D.** Vô số.

Câu 193. Giả sử qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d'. Câu nào sau đây ***sai***?

A. d trùng d' khi $\vec{v}$ là vectơ chỉ phương của d.

B. d song song với d' khi $\vec{v}$ là vectơ chỉ phương của d.

C. d song song với d' khi $\vec{v}$ không phải là vectơ chỉ phương của d.

D. d không bao giờ cắt d'.

Câu 194. Cho hai đường thẳng song song d và d'. Tất cả những phép tịnh tiến biến d thành d' là:

A. Các phép tịnh tiến theo $\vec{v}$, với mọi vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$ không song song với vectơ chỉ phương của d'.

B. Các phép tịnh tiến theo $\vec{v}$, với mọi vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$ vuông góc với vectơ chỉ phương của d'.

C. Các phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AA'}$, trong đó hai điểm A và A' tùy ý lần lượt nằm trên d và d'.

D. Các phép tịnh tiến theo $\vec{v}$, với mọi vectơ $\vec{v}\neq\vec{0}$ tùy ý.

Câu 195. Cho P, Q cố định. Phép tịnh tiến T biến điểm M bất kỳ thành M_2 sao cho $\overrightarrow{MM_2}=2\overrightarrow{PQ}$.

A. T chính là phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{PQ}$. **B.** T chính là phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{MM_2}$.

C. T chính là phép tịnh tiến theo vectơ $2\overrightarrow{PQ}$. **D.** T chính là phép tịnh tiến theo vectơ $\frac{1}{2}\overrightarrow{PQ}$.

Câu 196. Cho phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}$ biến điểm A thành điểm A' đồng thời biến điểm M thành điểm M'. Khi đó

A. $\overrightarrow{AM}=-\overrightarrow{A'M'}$. **B.** $\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{A'M'}$. **C.** $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{A'M'}$. **D.** $3\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{A'M'}$.

Câu 197. Trong mặt phẳng Oxy, cho véctơ $\vec{v}=(a;b)$. Giả sử phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến điểm $M(x;y)$ thành điểm $M'(x';y')$. Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}$ là

A. $\begin{cases}x'=x+a\\y'=y+b\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=x'+a\\y=y'+b\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x'-b=x-a\\y'-a=y-b\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x'+b=x+a\\y'+a=y+b\end{cases}$.

Câu 198. Trong mặt phẳng Oxy, cho phép biến hình f được xác định như sau:

"Với mỗi điểm $M(x;y)$ ta có $M'=f(M)$ sao cho $M'(x';y')$ thỏa mãn $\begin{cases}x'=x+2\\y'=y-3\end{cases}$"

Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định bên dưới.

A. f là phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(2;3)$.

B. f là phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(-2;3)$.

C. f là phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(-2;-3)$.

D. f là phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(2;-3)$.

Câu 199. Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn $(x-2)^2+(y-1)^2=16$ qua phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(1;3)$ là đường tròn có phương trình

A. $(x-2)^2+(y-1)^2=16$. **B.** $(x+2)^2+(y+1)^2=16$.

C. $(x-3)^2+(y-4)^2=16$. **D.** $(x+3)^2+(y+4)^2=16$.

Câu 200. Trong mặt phẳng Oxy, cho 2 điểm $A(1;6)$ và $B(-1;-4)$. Gọi C, D lần lượt là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(1;5)$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

A. $ABCD$ là hình thang. **B.** $ABCD$ là hình bình hành.

C. $ABDC$ là hình bình hành. **D.** Bốn điểm A, B, C, D thẳng hàng.

Câu 201. Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn $(x+1)^2+(y-3)^2=4$ qua phép tịnh tiến theo véctơ $\vec{v}=(3;2)$ là đường tròn có phương trình

A. $(x+2)^2+(y+5)^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y-5)^2=4$.

C. $(x-1)^2+(y+3)^2=4$. **D.** $(x+4)^2+(y-1)^2=4$.

Câu 202. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự của chúng.

C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.

D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.

Câu 203. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(1;1)$ và $B(2;3)$. Gọi C, D lần lượt là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến $\vec{v}=(2;4)$. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định dưới đây.

A. $ABCD$ là hình bình hành. **B.** $ABCD$ là hình bình hành.

C. $ABCD$ là hình thang. **D.** Bốn điểm A,B,C,D thẳng hàng.

Câu 204. Cho hai đường thẳng d và d' song song nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 205. Khẳng định nào sau đây là đúng về phép tịnh tiến:

A. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M' thì $\vec{v}=\overrightarrow{M'M}$.

B. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là phép đồng nhất nếu vectơ $\vec{v}$ là vectơ $\vec{0}$.

C. Nếu phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến 2 điểm M và N thành 2 điểm M' và N' thì $MNM'N'$ là hình bình hành.

D. Phép tịnh tiến biến một đường tròn thành một đường elip.

Câu 206. Cho hình bình hành $ABCD$, M là một điểm thay đổi trên cạnh AB. Phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{BC}$ biến điểm M thành điểm M' thì:

A. Điểm M' trùng với điểm M.
B. Điểm M' nằm trên cạnh BC.
C. Điểm M' là trung điểm cạnh CD.
D. Điểm M' nằm trên cạnh DC.

Câu 207. Cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=\vec{0}$ biến hai điểm M và N tương ứng thành 2 điểm M' và N'. Khi đó mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Điểm M trùng với điểm N.
B. Vectơ $\overrightarrow{MN}$ là vectơ $\vec{0}$.
C. $\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{NN'}=\vec{0}$.
D. Vectơ $\overrightarrow{MN'}$ là vectơ $\vec{0}$.

Câu 208. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(1;\ 2)$ biến điểm $M(-1;\ 4)$ thành điểm M' có tọa độ là:

A. $(0;\ 6)$.
B. $(6;\ 0)$.
C. $(0;\ 0)$.
D. $(6;\ 6)$.

Câu 209. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm $M(-10;\ 1)$ và $M'(3;\ 8)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M', khi đó tọa độ của vectơ $\vec{v}$ là:

A. $(-13;\ 7)$.
B. $(13;\ -7)$.
C. $(13;\ 7)$.
D. $(-13;\ -7)$.

Câu 210. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(1;\ 1)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến đường thẳng $\Delta: x-1=0$ thành đường thẳng Δ'. Khi đó phương trình của Δ' là:

A. $x-1=0$.
B. $x-2=0$.
C. $x-y-2=0$.
D. $y-2=0$.

Câu 211. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(-2;\ -1)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến parabol $(P): y=x^2$ thành parabol (P'). Khi đó phương trình của (P') là:

A. $y=x^2+4x+5$.
B. $y=x^2+4x-5$.
C. $y=x^2+4x+3$.
D. $y=x^2-4x+5$.

Câu 212. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho phép tịnh tiến theo $\vec{v}=(-3;\ -2)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến đường tròn $(C): x^2+(y-1)^2=1$ thành đường tròn (C'). Khi đó phương trình của (C') là:

A. $(x+3)^2+(y+1)^2=1$.
B. $(x-3)^2+(y+1)^2=1$.
C. $(x+3)^2+(y+1)^2=4$.
D. $(x-3)^2+(y-1)^2=4$.

3. PHÉP ĐỐI XỨNG TRỤC

Câu 213. Cho phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ biến điểm M thành điểm M_1 và phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến điểm M_1 thành điểm M_2. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định bên dưới.

A. Phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$ biến M_1 thành M_2.

B. Phép đối xứng qua trục Ox hoặc phép đối xứng qua trục Oy biến M thành M_2.

C. Không thể khẳng định được có hay không một phép dời hình biến M thành M_2.

D. Phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$ biến M thành M_2.

Câu 214. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;\ 3)$. Hỏi trong bốn điểm sau đây, điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng trục Ox?

A. $(3;\ 2)$. **B.** $(2;\ -3)$.

C. $(3;\ -2)$. **D.** $(-2;\ 3)$.

Câu 215. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;\ 3)$. Hỏi M là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép đối xứng trục Oy?

A. $(3;\ 2)$. **B.** $(2;\ -3)$. **C.** $(3;\ -2)$. **D.** $(-2;\ 3)$.

Câu 216. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;3)$. Hỏi trong bốn điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng qua đường thẳng $x-y=0$?

A. $(3;2)$. **B.** $(2;-3)$. **C.** $(3;-2)$. **D.** $(-2;3)$.

Câu 217. Hình gồm hai đường tròn có tâm và bán kính khác nhau có bao nhiêu trục đối xứng?

A. Không có. **B.** Một. **C.** Hai. **D.** Vô số.

Câu 218. Hình gồm hai đường thẳng d và d' vuông góc với nhau đó có mấy trục đối xứng?

A. 0. **B.** 2. **C.** 4. **D.** Vô số.

Câu 219. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Đường tròn là hình có vô số trục đối xứng.

B. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình tròn.

C. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình gồm những đường tròn đồng tâm.

D. Một hình có vô số trục đối xứng thì hình đó phải là hình gồm hai đường thẳng vuông góc.

Câu 220. Xem các chữ cái in hoa A, B, C, D, X, Y như những hình. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hình có một trục đối xứng: A, Y các hình khác không có trục đối xứng.

B. Hình có một trục đối xứng: A, B, C, D, Y. Hình có hai trục đối xứng: X.

C. Hình có một trục đối xứng: A, B. Hình có hai trục đối xứng: D, X.

D. Hình có một trục đối xứng: C, D, Y. Hình có hai trục đối xứng: X. Các hình khác không có trục đối xứng.

Câu 221. Giả sử rằng qua phép đối xứng trục $Đ_a$ (a là trục đối xứng), đường thẳng d biến thành đường thẳng d'. Hãy chọn câu ***sai*** trong các câu sau:

A. Khi d song song với a thì d song song với d'.

B. d vuông góc với a khi và chỉ khi d trùng với d'.

C. Khi d cắt a thì d cắt d'. Khi đó giao điểm của d và d' nằm trên a.

D. Khi d tạo với a một góc 45° thì d vuông góc với d'.

Câu 222. Trong mặt phẳng Oxy, cho Parapol (P) có phương trình $x^2 = 24y$. Hỏi Parabol nào trong các parabol sau là ảnh của (P) qua phép đối xứng trục Oy?

A. $x^2 = 24y$. **B.** $x^2 = -24y$. **C.** $y^2 = 24x$. **D.** $y^2 = -24x$.

Câu 223. Trong mặt phẳng Oxy, cho parabol $(P): y^2 = x$. Hỏi parabol nào sau đây là ảnh của parabol (P) qua phép đối xứng trục Oy?

A. $y^2 = x$. **B.** $y^2 = -x$. **C.** $x^2 = -y$. **D.** $x^2 = y$.

Câu 224. Trong mặt phẳng Oxy cho parabol (P) có phương trình $x^2 = 4y$. Hỏi parabol nào trong các parabol sau là ảnh của (P) qua phép đối xứng trục Ox?

A. $x^2 = 4y$. **B.** $x^2 = -4y$. **C.** $y^2 = 4x$. **D.** $y^2 = -4x$.

Câu 225. Trong mặt phẳng Oxy, qua phép đối xứng trục Oy. Điểm $A(3;5)$ biến thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(3;5)$. **B.** $(-3;5)$. **C.** $(3;-5)$. **D.** $(-3;-5)$.

Câu 226. Cho 3 đường tròn có bán kính bằng nhau và đôi một tiếp xúc ngoài với nhau tạo thành hình (H). Hỏi (H) có mấy trục đối xứng ?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 227. Tìm mệnh đề ***sai*** trong các mệnh đề sau:

A. Phép đối xứng trục bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

B. Phép đối xứng trục biến một đường thẳng thành một đường thẳng song song hoặc trùng với đường thẳng đã cho.

C. Phép đối xứng trục biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.

D. Phép đối xứng trục biến đường tròn thành đường tròn bằng đường tròn đã cho.

Câu 228. Phát biểu nào sau đây là đúng về phép đối xứng trục d?

A. Phép đối xứng trục d biến điểm M thành điểm $M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MI} = \overrightarrow{IM'}$ (I là giao điểm của MM' và trục d).

B. Nếu điểm M thuộc d thì $Đ_d: M \to M$.

C. Phép đối xứng trục d không phải là phép dời hình.

D. Phép đối xứng trục d biến điểm M thành điểm $M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} \perp d$.

Câu 229. Cho hình vuông $ABCD$ có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại I. Khẳng định nào sau đây là đúng về phép đối xứng trục:

A. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục CD.

B. Phép đối xứng trục AC biến D thành C.

C. Phép đối xứng trục AC biến D thành B.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 230. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho phép đối xứng trục Ox, với $M(x;\, y)$ gọi M' là ảnh của M qua phép đối xứng trục Ox. Khi đó tọa độ điểm M' là:

A. $M'(x;\, y)$. **B.** $M'(-x;\, y)$. **C.** $M'(-x;-y)$. **D.** $M'(x;-y)$.

Câu 231. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho phép đối xứng trục Oy, với $M(x;\, y)$ gọi M' là ảnh của M qua phép đối xứng trục Oy. Khi đó tọa độ điểm M' là:

A. $M'(x;\, y)$. **B.** $M'(-x;\, y)$. **C.** $M'(-x;-y)$. **D.** $M'(x;-y)$.

Câu 232. Hình nào sau đây **không** có trục đối xứng (mỗi hình là một chữ cái in hoa):

A. G. **B.** O. **C.** Y. **D.** M.

Câu 233. Hình nào sau đây có trục đối xứng:

A. Tam giác bất kì. **B.** Tam giác cân. **C.** Tứ giác bất kì. **D.** Hình bình hành.

Câu 234. Cho tam giác ABC đều. Hỏi hình là tam giác ABC đều có bao nhiêu trục đối xứng:

A. Không có trục đối xứng. **B.** Có 1 trục đối xứng.
C. Có 2 trục đối xứng. **D.** Có 3 trục đối xứng.

Câu 235. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho phép đối xứng trục Ox, phép đối xứng trục Ox biến đường thẳng $d: x+y-2=0$ thành đường thẳng d' có phương trình là:

A. $x-y-2=0$. **B.** $x+y+2=0$. **C.** $-x+y-2=0$. **D.** $x-y+2=0$.

Câu 236. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Qua phép đối xứng trục Ox đường tròn $(C):(x-1)^2+(y+2)^2=4$ biến thành đường tròn (C') có phương trình là:

A. $(x+1)^2+(y+2)^2=4$. **B.** $(x-1)^2+(y+2)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2=4$. **D.** $(x+1)^2+(y+2)^2=4$.

Câu 237. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Qua phép đối xứng trục $d: y-x=0$, đường tròn $(C):(x+1)^2+(y-4)^2=1$ biến thành đường tròn (C') có phương trình là:

A. $(x+1)^2+(y-4)^2=1$. **B.** $(x-4)^2+(y+1)^2=1$.
C. $(x+4)^2+(y-1)^2=1$. **D.** $(x+4)^2+(y+1)^2=1$.

4. PHÉP ĐỐI XỨNG TÂM

Câu 238. Ảnh của điểm $M(3;-1)$ qua phép đối xứng tâm $I(1;2)$ là:

A. $(2;\ 1)$. **B.** $(-1;\ 5)$. **C.** $(-1;\ 3)$. **D.** $(5;-4)$.

Câu 239. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x=2$. Trong các đường thẳng sau đường thẳng nào là ảnh của d qua phép đối xứng tâm O?

A. $x=-2$. **B.** $y=2$. **C.** $x=2$. **D.** $y=-2$.

Câu 240. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Phép đối xứng tâm không có điểm nào biến thành chính nó.
B. Phép đối xứng tâm có đúng một điểm biến thành chính nó.
C. Có phép đối xứng tâm có hai điểm biến thành chính nó.
D. Có phép đối xứng tâm có vô số điểm biến thành chính nó.

Câu 241. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x-y+4=0$. Hỏi trong các đường thẳng sau đường thẳng nào có thể biến thành d qua một phép đối xứng tâm?

A. $2x+y-4=0$. **B.** $x+y-1=0$. **C.** $2x-2y+1=0$. **D.** $2x+2y-3=0$.

Câu 242. Hình gồm hai đường tròn phân biệt có cùng bán kính có bao nhiêu tâm đối xứng?

A. Không có. **B.** Một. **C.** Hai. **D.** Vô số.

Câu 243. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $I(a;b)$. Nếu phép đối xứng tâm I biến điểm $M(x;\ y)$ thành $M'(x';\ y')$ thì ta có biểu thức:

A. $\begin{cases} x'=a+x \\ y'=b+y \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x'=2a-x \\ y'=2b-y \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x'=a-x \\ y'=b-y \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2x'-a \\ y=2y'-b \end{cases}$.

Câu 244. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phép đối xứng tâm $I(1;2)$ biến điểm $M(x;y)$ thành $M'(x';y')$. Khi đó

A. $\begin{cases} x'=-x+2 \\ y'=-y-2 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x'=-x+2 \\ y'=-y+4 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x'=-x+2 \\ y'=-y-4 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x'=x+2 \\ y'=y-2 \end{cases}$.

Câu 245. Một hình (H) có tâm đối xứng nếu và chỉ nếu:

A. Tồn tại phép đối xứng tâm biến hình (H) thành chính nó.

B. Tồn tại phép đối xứng trục biến hình (H) thành chính nó.

C. Hình (H) là hình bình hành.

D. Tồn tại phép dời hình biến hình (H) thành chính nó.

Câu 246. Hình nào sau đây không có tâm đối xứng?

A. Hình vuông. **B.** Hình tròn. **C.** Hình tam giác đều. **D.** Hình thoi.

Câu 247. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tìm ảnh của điểm $A(5;\ 3)$ qua phép đối xứng tâm $I(4;\ 1)$.

A. $(5;\ 3)$. **B.** $(-5;\ -3)$. **C.** $(3;\ -1)$. **D.** $\left(\frac{9}{2};\ 2\right)$.

Câu 248. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$, tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép đối xứng tâm $I(1;\ 2)$.

A. $x+y+4=0$. **B.** $x+y-4=0$. **C.** $x-y+4=0$. **D.** $x-y-4=0$.

Câu 249. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C):(x-3)^2+(y+1)^2=9$ qua phép đối xứng tâm $O(0;0)$.

A. $(x-3)^2+(y+1)^2=9$. **B.** $(x+3)^2+(y+1)^2=9$.

C. $(x-3)^2+(y-1)^2=9$. **D.** $(x+3)^2+(y-1)^2=9$.

Câu 250. Tìm mệnh đề ***sai*** trong các mệnh đề sau:

A. Phép đối xứng tâm bảo toàn khoảng cách giữa 2 điểm bất kì.

B. Nếu $IM'=IM$ thì $Đ_I(M)=M'$.

C. Phép đối xứng tâm biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với đường thẳng đã cho.

D. Phép đối xứng tâm biến tam giác thành tam giác bằng nó.

Câu 251. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C): x^2+y^2=1$ qua phép đối xứng tâm $I(1;0)$.

A. $(x-2)^2+y^2=1$. **B.** $(x+2)^2+y^2=1$. **C.** $x^2+(y+2)^2=1$. **D.** $x^2+(y-2)^2=1$.

Câu 252. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y-3)^2=16$. Giả sử qua phép đối xứng tâm I điểm $A(1;\ 3)$ biến thành điểm $B(a;b)$. Tìm phương trình của đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép đối xứng tâm I.

A. $(x-a)^2+(y-b)^2=1$. **B.** $(x-a)^2+(y-b)^2=4$.

C. $(x-a)^2+(y-b)^2=9$. **D.** $(x-a)^2+(y-b)^2=16$.

Câu 253. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Phép đối xứng tâm $O(0;0)$ biến điểm $M(-2;\ 3)$ thành điểm M' có tọa độ là:

A. $M'(-4;\ 2)$. **B.** $M'(2;\ -3)$. **C.** $M'(-2;\ 3)$. **D.** $M'(2;\ 3)$.

Câu 254. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Phép đối xứng tâm $I(1;\ -2)$ biến điểm $M(2;\ 4)$ thành điểm M' có tọa độ là:

A. $M'(-4;\ 2)$. **B.** $M'(-4;\ 8)$. **C.** $M'(0;\ 8)$. **D.** $M'(0;\ -8)$.

Câu 255. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho phép đối xứng tâm $I(1;1)$ biến đường thẳng $d: x+y+2=0$ thành đường thẳng d' có phương trình là:

A. $x+y+4=0$. **B.** $x+y+6=0$. **C.** $x+y-6=0$. **D.** $x+y=0$.

Câu 256. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho phép đối xứng tâm $I(-1;2)$ biến đường tròn $(C): (x+1)^2+(y-2)^2=4$ thành đường tròn (C') có phương trình là:

A. $(x+1)^2+(y-2)^2=4$. **B.** $(x-1)^2+(y-2)^2=4$.

C. $(x+1)^2+(y+2)^2=4$. **D.** $(x-2)^2+(y+2)^2=4$.

Câu 257. Hình nào sau đây có tâm đối xứng:

A. Hình thang. **B.** Hình tròn. **C.** Parabol. **D.** Tam giác bất kì.

Câu 258. Hình nào sau đây có tâm đối xứng (một hình là một chữ cái in hoa):

A. Q. **B.** P. **C.** N. **D.** E.

Câu 259. Khẳng định nào sau đây **đúng** về phép đối xứng tâm:

A. Nếu $OM = OM'$ thì M' là ảnh của M qua phép đối xứng tâm O.

B. Nếu $\overrightarrow{OM} = -\overrightarrow{OM'}$ thì M' là ảnh của M qua phép đối xứng tâm O.

C. Phép quay là phép đối xứng tâm.

D. Phép đối xứng tâm không phải là một phép quay.

5. PHÉP QUAY

Câu 260. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(1;1)$. Hỏi các điểm sau điểm nào là ảnh của M qua phép quay tâm O, góc 45^0?

A. $(-1;1)$. **B.** $(1;0)$. **C.** $(\sqrt{2};0)$. **D.** $(0;\sqrt{2})$.

Câu 261. Cho tam giác đều tâm O. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O, góc α $(0 \le \alpha \le 2\pi)$, biến tam giác trên thành chính nó?

A. Một. **B.** Hai. **C.** Ba. **D.** Bốn.

Câu 262. Cho hình vuông tâm O. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc α, $0 \le \alpha \le 2\pi$, biến hình vuông trên thành chính nó?

A. Một. **B.** Hai. **C.** Bốn. **D.** Năm.

Câu 263. Cho hình chữ nhật có O là tâm đối xứng. Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc $\alpha, 0 \le \alpha \le 2\pi$, biến hình chữ nhật trên thành chính nó?

A. Không có. **B.** Hai. **C.** Ba. **D.** Bốn.

Câu 264. Có bao nhiêu điểm biến thành chính nó qua phép quay tâm O góc $\alpha \ne k2\pi$, k là số nguyên?

A. Không có. **B.** Một. **C.** Hai. **D.** Vô số.

Câu 265. Phép quay $Q_{(O;\varphi)}$ biến điểm M thành M'. Khi đó:

A. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $(OM, OM') = \varphi$. **B.** $OM = OM'$ và $(OM, OM') = \varphi$.

C. $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$. **D.** $OM = OM'$ và $\widehat{MOM'} = \varphi$.

Câu 266. Phép quay $Q_{(O;\varphi)}$ biến điểm A thành M. Khi đó:

(I) O cách đều A và M.

(II) O thuộc đường tròn đường kính AM.

(III) O nằm trên cung chứa góc φ dựng trên đoạn AM.

Trong các câu trên câu đúng là:

A. Cả ba câu. **B.** (I) và (II). **C.** (I). **D.** (I) và (III).

Câu 267. Chọn câu ***sai***:

A. Qua phép quay $Q_{(O;\varphi)}$ điểm O biến thành chính nó.

B. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O, góc quay -180^0.

C. Phép quay tâm O góc quay 90^0 và phép quay tâm O góc quay -90^0 là hai phép quay giống nhau.

D. Phép đối xứng tâm O là phép quay tâm O, góc quay 180^0.

Câu 268. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ ảnh A' của điểm A qua phép quay $Q_{\left(O;\frac{\pi}{2}\right)}$.

A. $A'(0;-3)$. **B.** $A'(0;3)$. **C.** $A'(-3;0)$. **D.** $A'\left(2\sqrt{3};2\sqrt{3}\right)$.

Câu 269. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ ảnh A' của điểm A qua phép quay $Q_{\left(O;-\frac{\pi}{2}\right)}$

A. $A'(-3;0)$. **B.** $A'(3;0)$. **C.** $A'(0;-3)$. **D.** $A'\left(-2\sqrt{3};2\sqrt{3}\right)$

Câu 270. Khẳng định nào sau đây đúng về phép quay?

A. Phép biến hình biến điểm O thành điểm O và điểm M khác điểm O thành điểm M' sao cho $(OM, OM') = \varphi$ được gọi là phép quay tâm O với góc quay φ.

B. Nếu $Q_{(O;90^\circ)}: M \to M' (M \neq O)$ thì $OM' \perp OM$.

C. Phép quay không phải là một phép dời hình.

D. Nếu $Q_{(O;90^\circ)}: M \to M'$ thì $OM' > OM$.

Câu 271. Cho tam giác đều ABC hãy xác định góc quay của phép quay tâm A biến B thành điểm C:

A. $\varphi = 30^\circ$. **B.** $\varphi = 90^\circ$.

C. $\varphi - 120^\circ$. **D.** $\varphi = -60^\circ$ hoặc $\varphi = 60^\circ$.

Câu 272. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm $M(2;0)$ và điểm $N(0;2)$. Phép quay tâm O biến điểm M thành điểm N, khi đó góc quay của nó là:

A. $\varphi = 30^\circ$. **B.** $\varphi = 30^\circ$ hoặc $\varphi = 45^\circ$.

C. $\varphi = 90^\circ$. **D.** $\varphi = 90^\circ$ hoặc $\varphi = 270^\circ$.

6. PHÉP DỜI HÌNH

Câu 273. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;1)$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;3)$ biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(1;3)$. **B.** $(2;0)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(4;4)$.

Câu 274. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2+(y+2)^2=4$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua trục Oy và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;3)$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $x^2+y^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y-6)^2=4$.

C. $(x-2)^2+(y-3)^2=4$. **D.** $(x-1)^2+(y-1)^2=4$.

Câu 275. Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(3;2)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

A. $3x+3y-2=0$. **B.** $x-y+2=0$.

C. $x+y+2=0$ **D.** $x+y-3=0$

Câu 276. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.

B. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng trục.

C. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua tâm và phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng qua tâm.

D. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.

Câu 277. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Có một phép tịnh tiến theo vectơ khác không biến mọi điểm thành chính nó.

B. Có một phép đối xứng trục biến mọi điểm thành chính nó.

C. Có một phép đối xứng tâm biến mọi điểm thành chính nó.

D. Có một phép quay biến mọi điểm thành chính nó.

Câu 278. Hãy tìm khẳng định ***sai***:

A. Phép tịnh tiến là phép dời hình. **B.** Phép đồng nhất là phép dời hình.

C. Phép quay là phép dời hình. **D.** Phép vị tự là phép dời hình.

7. PHÉP VỊ TỰ

Câu 279. Trong mặt phẳng (Oxy) cho điểm $M(-2;4)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(-3;4)$. **B.** $(-4;-8)$. **C.** $(4;-8)$. **D.** $(4;8)$.

Câu 280. Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường thẳng d có phương trình $2x+y-3=0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

A. $2x+y+3=0$. **B.** $2x+y-6=0$.

C. $4x-2y-3=0$. **D.** $4x+2y-5=0$.

Câu 281. Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường thẳng d có phương trình $x+y-2=0$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

A. $2x+2y=0$. **B.** $2x+2y-4=0$. **C.** $x+y+4=0$. **D.** $x+y-4=0$.

Câu 282. Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2=4$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $(x-2)^2+(y-4)^2=16$. **B.** $(x-4)^2+(y-2)^2=4$.

C. $(x-4)^2+(y-2)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+(y+4)^2=16$.

Câu 283. Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2+(y-1)^2=4$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

A. $(x-1)^2+(y-1)^2=8$. **B.** $(x-2)^2+(y-2)^2=8$.

C. $(x-2)^2+(y-2)^2=16$. **D.** $(x+2)^2+(y+2)^2=16$.

Câu 284. Phép vị tự tâm O tỉ số k $(k\neq 0)$ biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho:

A. $\overrightarrow{OM}=\frac{1}{k}\overrightarrow{OM'}$. **B.** $\overrightarrow{OM}=k\overrightarrow{OM'}$. **C.** $\overrightarrow{OM}=-k\overrightarrow{OM'}$. **D.** $\overrightarrow{OM'}=-\overrightarrow{OM}$.

Câu 285. Chọn câu **đúng**:

A. Qua phép vị tự có tỉ số $k\neq 1$, đường thẳng đi qua tâm vị tự sẽ biến thành chính nó.
B. Qua phép vị tự có tỉ số $k\neq 0$, đường tròn đi qua tâm vị tự sẽ biến thành chính nó.
C. Qua phép vị tự có tỉ số $k\neq 1$, không có đường tròn nào biến thành chính nó.
D. Qua phép vị tự $V_{(O,1)}$ đường tròn tâm O sẽ biến thành chính nó.

Câu 286. Nếu phép vị tự tỉ số k biến hai điểm M, N lần lượt thành hai điểm M' và N' thì:

A. $\overrightarrow{M'N'}=k\overrightarrow{MN}$ và $M'N'=-k.MN$. **B.** $\overrightarrow{M'N'}=k\overrightarrow{MN}$ và $M'N'=|k|MN$.

C. $\overrightarrow{M'N'}=|k|\overrightarrow{MN}$ và $M'N'=k.MN$. **D.** $\overrightarrow{M'N'}//\overrightarrow{MN}$ và $M'N'=\frac{1}{2}MN$.

Câu 287. Xét các phép biến hình sau:

(I). Phép đối xứng tâm. (II). Phép đối xứng trục.

(III). Phép đồng nhất. (IV). Phép tịnh tiến theo vectơ khác $\vec{0}$.

Trong các phép biến hình trên

A. Chỉ có (I) là phép vị tự. **B.** Chỉ có (I) và (II) là phép vị tự.
C. Chỉ có (I) và (III) là phép vị tự. **D.** Tất cả đều là những phép vị tự.

Câu 288. Hãy tìm khẳng định ***sai***:

A. Nếu một phép vị tự có hai điểm bất động thì mọi điểm của nó đều bất động.
B. Nếu một phép vị tự có hai điểm bất động thì nó là một phép đồng nhất.
C. Nếu một phép vị tự có một điểm bất động khác với tâm vị tự của nó thì phép vị tự đó có tỉ số $k=1$.
D. Nếu một phép vị tự có hai điểm bất động thì chưa thể kết luận được rằng mọi điểm của nó đều bất động.

Câu 289. Cho ΔABC với trọng tâm G. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AC, AB của tam giác ABC. Khi đó phép vị tự nào biến tam giác $A'B'C'$ thành ΔABC?

A. Phép vị tự tâm G, tỉ số 2. **B.** Phép vị tự tâm G, tỉ số -2.
C. Phép vị tự tâm G, tỉ số -3. **D.** Phép vị tự tâm G, tỉ số 3.

Câu 290. Cho phép vị tự tâm O tỉ số k và đường tròn tâm O bán kính R. Để đường tròn (O) biến thành chính đường tròn (O), tất cả các số k phải chọn là:

A. 1. **B.** R. **C.** 1 và -1. **D.** $-R$.

Câu 291. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào ***sai***?

A. Có một phép vị tự biến mọi điểm thành chính nó.
B. Có vô số phép vị tự biến mọi điểm thành chính nó.
C. Thực hiện liên tiếp hai phép vị tự sẽ được một phép vị tự.
D. Thực hiện liên tiếp hai phép vị tự tâm I sẽ được một phép vị tự tâm I.

Câu 292. Cho hình thang $ABCD$, với $\overrightarrow{CD} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$. Gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Gọi V là phép vị tự biến $\overrightarrow{\mathrm{AB}}$ thành $\overrightarrow{\mathrm{CD}}$. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào **đúng**?

A. V là phép vị tự tâm I tỉ số $k = -\frac{1}{2}$. **B.** V là phép vị tự tâm I tỉ số $k = \frac{1}{2}$.

C. V là phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$. **D.** V là phép vị tự tâm I tỉ số $k = 2$.

Câu 293. Cho tam giác ABC, với G là trọng tâm tam giác, D là trung điểm của BC. Gọi V là phép vị tự tâm G biến điển A thành điểm D. Khi đó V có tỉ số k là:

A. $k = \frac{3}{2}$. **B.** $k = -\frac{3}{2}$. **C.** $k = \frac{1}{2}$. **D.** $k = -\frac{1}{2}$.

Câu 294. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho phép vị tự tâm $I(2;3)$ tỉ số $k = -2$ biến điểm $M(-7;2)$ thành M' có tọa độ là:

A. $(-10;2)$. **B.** $(20;5)$. **C.** $(18;2)$. **D.** $(-10;5)$.

Câu 295. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho hai điểm $M(4;6)$ và $M'(-3;5)$. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = \frac{1}{2}$ biến điểm M thành M'. Khi đó tọa độ điểm I là:

A. $I(-4;10)$. **B.** $I(11;1)$. **C.** $I(1;11)$. **D.** $I(-10;4)$.

Câu 296. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho hai điểm $A(1;2)$. $B(-3;4)$ và $I(1;1)$. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = -\frac{1}{3}$ biến điểm A thành A', biến điểm B thành B'. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng**:

A. $\overrightarrow{A'B'} = \left(\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$. **B.** $\overrightarrow{A'B'} = \left(-\frac{4}{3};\frac{2}{3}\right)$.

C. $\left|\overrightarrow{A'B'}\right| = \frac{\sqrt{20}}{3}$. **D.** $A'\left(1;-\frac{2}{3}\right);B'\left(\frac{7}{3};0\right)$.

Câu 297. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho ba điểm $I(-2;-1)$, $M(1;5)$ và $M'(-1;1)$. Giả sử phép vị tự tâm I tỉ số k biến điểm M thành M'. Khi đó giá trị của k là:

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 298. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho đường thẳng $\Delta: x + 2y + 1 = 0$ và điểm $I(1;0)$. Phép vị tự tâm I tỉ số $k = 3$ biến đường thẳng Δ thành Δ' có phương trình là:

A. $x - 2y + 3 = 0$. **B.** $x + 2y - 3 = 0$. **C.** $2x - y + 1 = 0$. **D.** $x + 2y + 5 = 0$.

Câu 299. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 lần lượt có phương trình: $x-2y+1=0$ và $x-2y+4=0$, điểm $I(2;1)$. Phép vị tự tâm I tỉ số k biến đường thẳng Δ_1 thành Δ_2 khi đó giá trị của k là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 300. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2+(y-5)^2=4$ và điểm $I(2;-3)$. Gọi (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự V tâm I tỉ số $k=-2$. khi đó (C') có phương trình là:

A. $(x-4)^2+(y+19)^2=16$. **B.** $(x-6)^2+(y+9)^2=16$.

C. $(x+4)^2+(y-19)^2=16$. **D.** $(x+6)^2+(y+9)^2=16$.

Câu 301. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho hai đường tròn (C) và (C'), trong đó (C') có phương trình: $(x+2)^2+(y+1)^2=9$. Gọi V là phép vị tự tâm $I(1;0)$ tỉ số $k=3$ biến đường tròn (C) thành (C'). Khi đó phương trình của (C) là:

A. $\left(x-\frac{1}{3}\right)^2+y^2=1$. **B.** $x^2+\left(y-\frac{1}{3}\right)^2=9$. **C.** $x^2+\left(y+\frac{1}{3}\right)^2=1$. **D.** $x^2+y^2=1$.

Câu 302. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(1;2)$, $B(-3;1)$. Phép vị tự tâm $I(2;-1)$ tỉ số $k=2$ biến điểm A thành A', phép đối xứng tâm B biến A' thành B'. Tọa độ điểm B' là:

A. $(0;5)$. **B.** $(5;0)$. **C.** $(-6;-3)$. **D.** $(-3;-6)$.

8. PHÉP ĐỒNG DẠNG

Câu 303. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;4)$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=\frac{1}{2}$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến M thành điểm nào trong các điểm sau?

A. $(1;2)$. **B.** $(2;4)$. **C.** $(-1;2)$. **D.** $(1;-2)$.

Câu 304. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x-y=0$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=-2$ và phép đối xứng qua trục Oy sẽ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

A. $2x-y=0$. **B.** $2x+y=0$. **C.** $4x-y=0$. **D.** $2x+y-2=0$.

Câu 305. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2+(y-2)^2=4$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k=\frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc $90°$ sẽ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn sau?

A. $(x-2)^2+(y-2)^2=1$. **B.** $(x-1)^2+(y-1)^2=1$.

C. $(x+2)^2+(y-1)^2=1$. **D.** $(x+1)^2+(y-1)^2=1$.

Câu 306. Các phép biến hình biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó có thể kể ra là:

A. Phép vị tự. **B.** Phép đồng dạng, phép vị tự.

C. Phép đồng dạng, phép dời hình, phép vị tự. **D.** Phép dời dình, phép vị tự.

Câu 307. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(1;2)$, $B(-3;1)$. Phép vị tự tâm $I(2;-1)$ tỉ số $k=2$ biến điểm A thành A', phép đối xứng tâm B biến A' thành B'. tọa độ điểm B' là:

A. $(0;5)$. **B.** $(5;0)$. **C.** $(-6;-3)$. **D.** $(-3;-6)$.

Câu 308. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào ***sai***?

A. Phép dời là phép đồng dạng tỉ số $k=1$.

B. Phép đồng dạng biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

C. Phép vị tự tỉ số k là phép đồng dạng tỉ số $|k|$.

D. Phép đồng dạng bảo toàn độ lớn góc.

Câu 309. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-2;-3)$, $B(4;1)$. phép đồng dạng tỉ số $k=\frac{1}{2}$ biến điểm A thành A', biến điểm B thành B'. Khi đó độ dài $A'B'$ là:

A. $\frac{\sqrt{52}}{2}$. **B.** $\sqrt{52}$. **C.** $\frac{\sqrt{50}}{2}$. **D.** $\sqrt{50}$.

Câu 310. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-2y+1=0$. Phép vị tự tâm $I(0;1)$ tỉ số $k=-2$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d'. phép đối xứng trục Ox biến đường thẳng d' thành đường thẳng d_1. Khi đó phép đồng dạng biến đường thẳng d thành d_1 có phương trình là:

A. $2x-y+4=0$. **B.** $2x+y+4=0$. **C.** $2x-2y+4=0$. **D.** $x+2y+4=0$.

Câu 311. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho 2 đường tròn (C) và (C') có phương trình: $x^2+y^2-4y-5=0$ và $x^2+y^2-2x+2y-14=0$. Gọi (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng tỉ số k, khi đó giá trị k là:

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $\frac{9}{16}$. **D.** $\frac{16}{9}$.

Câu 312. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho hai Elip (E_1) và (E_2) lần lượt có phương trình là: $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{9}=1$ và $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$. Khi đó (E_2) là ảnh của (E_1) qua phép đồng dạng tỉ số k bằng:

A. $k=\frac{5}{9}$. **B.** $k=\frac{9}{5}$. **C.** $k=-1$. **D.** $k=1$.

Câu 313. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho phép đồng dạng biến đường thẳng $d: x+y-1=0$ thành đường thẳng d': $2008x+2007y+2006=0$ là phép đồng dạng tỉ số k bằng:

A. $\frac{2008}{2007}$. **B.** 1. **C.** $\frac{2007}{2008}$. **D.** $\frac{2006}{2007}$.

Câu 314. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-2;\ -3)$, $B(4;\ 1)$. Phép đồng dạng tỉ số $k=\frac{1}{2}$ biến điểm A thành A', biến điểm B thành B'. Khi đó độ dài $A'B'$ là:

A. $\frac{\sqrt{52}}{2}$. **B.** $\sqrt{52}$. **C.** $\frac{\sqrt{50}}{2}$. **D.** $\sqrt{50}$.

Câu 315. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-2y+1=0$. Phép vị tự tâm $I(0;\ 1)$ tỉ số $k=-2$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d'. Phép đối xứng trục Ox biến đường thẳng d' thành đường thẳng d_1. Khi đó, phép đồng dạng biến đường thẳng d thành d_1 có phương trình là:

A. $2x-y+4=0$. **B.** $2x+y+4=0$. **C.** $2x-2y+4=0$. **D.** $x+2y+4=0$.

ÔN TẬP CHƯƠNG I

Câu 316. Cho hai điểm A, B phân biệt. Hãy chọn khẳng định ***sai*** trong các khẳng định sau đây:

A. Có duy nhất phép đối xứng trục biến điểm A thành B.
B. Có duy nhất phép đối xứng tâm biến điểm A thành B.
C. Có duy nhất phép tịnh tiến biến điểm A thành B.
D. Có duy nhất phép vị tự biến điểm A thành B.

Câu 317. Giả sử (H_1) là hình gồm hai đường thẳng song song, (H_2) là hình bát giác đều. Khi đó

A. (H_1) không có trục đối xứng, không có tâm đối xứng; (H_2) có tám trục đối xứng.

B. (H_1) có vô số trục đối xứng, vô số có tâm đối xứng; (H_2) có tám trục đối xứng.

C. (H_1) chỉ có một có trục đối xứng, không có tâm đối xứng; (H_2) có tám trục đối xứng.

D. (H_1) có vô số trục đối xứng, chỉ có một tâm đối xứng; (H_2) có tám trục đối xứng.

Câu 318. Cho hai đường tròn đồng tâm $(O;\ R)$ và $(O;\ R')$ với $R \neq R'$. Có bao nhiêu phép vị tự biến đường tròn $(O;\ R)$ thành $(O;\ R')$?

A. Vô số. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 319. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình $x+2y-1=0$ và vectơ $\vec{v}=(2;\ m)$. Để phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến đường thẳng d thành chính nó, ta phải chọn m là số:

A. 2. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 320. Trong mặt phẳng Oxy, cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x;\ y)$, ta có $M'=f(M)$ sao cho $M'(x';\ y')$ thỏa mãn $x'=x; y'=ax+by$ với $a,\ b$ là các hằng số. Khi đó $a,\ b$ nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây thì f trở thành phép biến hình đồng nhất?

A. $a=b=1$. **B.** $a=0;\ b=1$.
C. $a=1;\ b=2$. **D.** $a=b=0$.

Câu 321. Cho tam giác ABC và A', B', C' lần lượt là trung điểm các cạnh $BC,\ CA,\ AB$. Gọi $O,\ G,\ H$ lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm và trực tâm của tam giác ABC. Lúc đó phép biến hình biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là:

A. $V_{\left(O;-\frac{1}{2}\right)}$. **B.** $V_{\left(G;-\frac{1}{2}\right)}$. **C.** $V_{\left(H;-\frac{1}{3}\right)}$. **D.** $V_{\left(H;\frac{1}{3}\right)}$.

Câu 322. Cho tam giác ABC với G là trọng tâm. Gọi $A',\ B',\ C'$ lần lượt là trung điểm các cạnh $BC,\ CA,\ AB$ của tam giác ABC. Khi đó, phép vị tự nào biến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $A'B'C'$ thành tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC?

A. Phép vị tự tâm G, tỉ số 2. **B.** Phép vị tự tâm G, tỉ số -2.
C. Phép vị tự tâm G, tỉ số -3. **D.** Phép vị tự tâm G, tỉ số 3.

Câu 323. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: Ax+By+C=0$ và điểm $I(a;\ b)$. Phép đối xứng tâm I biến đường thẳng d thành đường thẳng d' có phương trình:

A. $Ax+By+C-2(Aa+Bb+C)=0.$ **B.** $2Ax+2By+2C-3(Aa+Bb+C)=0.$

C. $Ax+3By+2C-27=0.$ **D.** $Ax+By+C-Aa-Bb-C=0.$

Câu 324. Cho tam giác ABC với $O,\ G,\ H$ lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm và trực tâm của tam giác ABC. Gọi $A',\ B',\ C'$ lần lượt là trung điểm các cạnh $BC,\ CA,\ AB$. Hỏi qua phép biến hình nào thì điểm O biến thành điểm H ?

A. Phép vị tự tâm G, tỉ số -2. **B.** Phép quay tâm O, góc quay $60°$.

C. Phép tịnh tiến theo vectơ $\frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$. **D.** Phép vị tự tâm G, tỉ số $\frac{1}{2}$.

Câu 325. Tìm mệnh đề ***sai*** trong các mệnh đề sau:

A. Có một phép tịnh tiến biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

B. Có một phép quay biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

C. Có một phép vị tự biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

D. Có một phép đối xứng trục biến mỗi điểm trong mặt phẳng thành chính nó.

Câu 326. Cho hình (H) gồm hai đường tròn (O) và (O') có bán kính bằng nhau và cắt nhau tại hai điểm phân biệt. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hình (H) có hai trục đối xứng nhưng không có tâm đối xứng.

B. Hình (H) có một trục đối xứng.

C. Hình (H) có hai tâm đối xứng và một trục đối xứng.

D. Hình (H) có một tâm đối xứng và hai trục đối xứng.

Câu 327. Cho hai điểm O và O' phân biệt. Biết rằng phép đối xứng tâm O biến điểm M thành M'. Phép biến hình F biến điểm M thành điểm M_1, phép đối xứng tâm O' biến điểm M_1 thành M'. Phép biến hình F là phép gì?

A. Phép quay. **B.** Phép vị tự.

C. Phép đối xứng tâm. **D.** Phép tịnh tiến.

Câu 328. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến sẽ được một phép tịnh tiến.

B. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng trục sẽ được một phép đối xứng trục.

C. Thực hiện liên tiếp hai phép đối xứng tâm sẽ được một phép đối xứng tâm.

D. Thực hiện liên tiếp hai phép quay sẽ được một phép quay.

Câu 329. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào ***sai***?

A. Phép dời hình là một phép đồng dạng. **B.** Phép vị tự là một phép đồng dạng.

C. Phép quay là một phép đồng dạng. **D.** Phép đồng dạng là một phép dời hình.

Câu 330. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;\ 3)$ biến điểm $M(-3;\ 1)$ thành điểm M' có tọa độ là:

A. $(-2;\ 4)$. **B.** $(-4;\ -2)$. **C.** $(2;\ -4)$. **D.** $(4;\ 2)$.

Câu 331. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho phép đối xứng trục Oy, phép đối xứng trục Oy biến parabol $(P): x=4y^2$ thành parabol (P') có phương trình là:

A. $y=4x^2$. **B.** $y=-4x^2$. **C.** $x=-4y^2$. **D.** $x^2=y$.

Câu 332. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào ***sai***?

A. Các hình HE, HOC, HI có một trục đối xứng.

B. Các hình: CHAM, SHE, THI, GIOI không có trục đối xứng.

C. Các hình: SOS, COC, BIB có hai trục đối xứng.

D. Có ít nhất một trong ba mệnh đề A, B, C ***sai***.

Câu 333. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-3;\ 1)$ biến parabol $(P):\ y=-x^2+1$ thành parabol (P') có phương trình là:

A. $y=-x^2-6x+5$. **B.** $y=-x^2+6x-5$. **C.** $y=x^2+6x+6$. **D.** $y=-x^2-6x-7$.

Câu 334. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường tròn $(C):(x-4)^2+(y+1)^2=4$ và phép đối xứng tâm. $I(1;\ -1)$. biến đường tròn (C) thành đường tròn (C'). Khi đó phương trình của đường tròn (C') là:

A. $(x+2)^2+(y+1)^2=4$. **B.** $(x-2)^2+(y+1)^2=4$.

C. $(x-2)^2+(y-1)^2=4$. **D.** $(x+2)^2+(y-1)^2=4$.

Câu 335. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường tròn $(C):x^2+y^2-2x+4y-11=0$. Trong các đường tròn sau, đường tròn nào không bằng đường tròn (C)?

A. $x^2+y^2+2x-15=0$. **B.** $x^2+y^2-8x=0$.

C. $x^2+y^2+6x-2y-5=0$. **D.** $(x-2007)^2+(y+2008)^2=16$.

Câu 336. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ba điểm $I(4;-2)$, $M(-3;5)$, $M'(1;1)$. Phép vị tự V tâm I tỷ số k, biến điểm M thành M'. Khi đó giá trị của k là:

A. $-\frac{7}{3}$. **B.** $\frac{7}{3}$. **C.** $-\frac{3}{7}$. **D.** $\frac{3}{7}$.

Câu 337. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình $2x+3y-1=0$ và điểm $I(-1;3)$, phép vị tự tâm I tỉ số $k=-3$ biến đường thẳng (d) thành đường thẳng (d'). Khi đó phương trình đường thẳng (d') là:

A. $2x+3y+25=0$. **B.** $2x+3y-25=0$. **C.** $2x+3y+27=0$. **D.** $2x+3y-27=0$.

Câu 338. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho hai đường tròn lần lượt có phương trình: $(C):x^2+y^2-2x+6y-6=0$ và $(C'):x^2+y^2-x+y-\frac{7}{2}=0$. Giả sử (C) là ảnh của (C') qua phép đồng dạng tỉ số k, khi đó giá trị của k là:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** 4.

Câu 339. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho điểm $A(4;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(2;1)$?

A. $B(3;1)$. **B.** $C(1;6)$. **C.** $D(4;7)$. **D.** $E(2;4)$.

Câu 340. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $I(1;2)$ và $M(3;-1)$. Trong bốn điểm sau đây điểm nào là ảnh của M qua phép đối xứng tâm I

A. $A(2;1)$. **B.** $B(-1;5)$. **C.** $C(-1;3)$. **D.** $D(5;-4)$.

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	D	B	B	B	D	A	A	C	A	B	C	A	D	D	A	B	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	C	B	B	C	C	C	C	B	D	A	D	D	D	C	B	C	D	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	C	B	B	A	A	A	D	C	D	B	D	C	A	B	D	D	A	B	A
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	C	A	B	A	D	A	C	D	A	D	D	D	D	A	D	B	A	B	B
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	B	D	A	D	B	A	B	A	C	D	D	D	C	B	C	A	D	B	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
D	C	B	B	C	B	C	A	D	A	B	A	C	D	B	C	C	D	A	C
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
B	C	B	D	B	A	B	A	B	A	C	B	C	B	A	D	A	D	D	D
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
C	C	D	B	C	C	B	A	D	D	B	B	C	D	D	B	A	C	B	D
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
C	D	A	A	C	B	C	A	B	C	B	A	B	D	A	A	D	A	C	A
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
B	A	A	D	B	C	D	C	A	D	B	B	B	C	C	C	A	D	C	D
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
B	D	D	D	B	D	C	A	C	B	C	B	D	B	D	A	B	C	A	B
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
B	A	B	B	B	D	B	B	C	D	D	D	B	D	A	C	D	B	A	B
241	242	243	2244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
C	B	B	B	A	C	C	B	D	B	A	D	C	D	C	D	B	C	B	D
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
D	D	C	B	B	C	C	B	C	B	C	D	C	D	D	A	D	D	C	B
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
C	D	C	A	B	B	C	D	B	C	A	A	D	B	D	C	A	D	D	A
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
C	C	C	B	D	A	C	B	A	D	A	D	A	A	D	D	B	C	B	B
321	322	323	324	325	326	326	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
B	A	A	A	D	D	D	A	D	A	C	C	D	A	C	D	B	B	D	B

Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Văn Hạo - *Hình học 11 CB*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[2] Trần Văn Hạo - *Bài tập Hình học 11 CB*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[3] Trần Văn Hạo - *Hình học 11 NC*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[4] Trần Văn Hạo - *Bài tập Hình học 11 NC*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[5] Nguyễn Kiếm - *Phân loại và phương pháp giải các dạng bài tập toán 11 tập 2* (NXB ĐHQG 2007).

[6] Một số tài liệu khác sưu tầm trên internet mà không rõ nguồn.

MỤC LỤC

CÁC PHÉP BIẾN HÌNH TRONG MẶT PHẲNG

Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA – 098 373 4349

Chuyên: TOÁN

- LỚP 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- LUYỆN THI LỚP 10
- LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

TRỌN BỘ TÀI LIỆU HỌC TẬP

Môn: TOÁN - Lớp: 11 và THPTQG

Năm học 2017-2018

1. *Tài liệu TOÁN 11 theo chủ đề (8 chủ đề)*
2. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 1*
3. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 2*

Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ